Band 108. Nr. 9. XXIX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1908.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Buckhout, W. A., The formation of the annual ring of wood in the European larch and the white pine. (Forestry Quarterly V. p. 259—267. 1907.)

Measurements taken every five days throughout the growing season indicate that pine has a longer annual growing season, continuing into September, while the larch grows little after July. Transverse sections cut from blocks removed from the trees on 19 June and 21 December show that in June the larch has undergone more growth in thickness but has not yet laid down any of the "summer wood". M. A. Chrysler.

Elsler, E., Das extraflorale Nektarium und die Papillen der Blattunterseite bei *Diospyros discolor* Willd. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Math. nat. Kl. CXVI. Abt. I. p. 1563—1590. Mit 2 Taf. Okt. 1907.)

Die in zwei Reihen beiderseits des Medianes auftretenden extranuptialen Nektarien von *Diospyros discolor* erscheinen als helle von einer dunkelgrünen Zone umgebene Flecken („Augennektarien"). Sie sind nur auf jungen Blättern während verhältnismässig kurzer Zeit hindurch funktionstüchtig und werden in der Zeit der Sekretion vielfach von Ameisen besucht. Sie bestehen aus einem mächti-

gen in das Blattmesophyll eingesenkten, kleinzelligen Gewebekomplex, dem eigentlichen Drüsenkörper, welcher von einer allseits verkorkten Scheide umgeben ist, deren Ausbildung noch vor der einsetzenden Nektarsekretion vollendet erscheint. Sie verhindert einerseits die Diffusion des Zuckers aus dem Nektarium in das umgebende Blattgewebe und bildet andrerseits nach dem Absterben der funktionslos gewordenen Drüse einen wirksamen Narbenverschluss an Stelle des abgestorbenen Nektariums. Die erste Anlage desselben geht auf eine Epidermiszelle zurück doch beteiligen sich in der Folge auch subepidermale Gewebe an der Bildung des Drüsenkörpers und seiner Scheide.

Auf der Blattunterseite finden sich neben diesen „Augendrüsen" Köpfchenhaare, einzellige ungleicharmige „malpighische Haare" sowie eigentümliche Papillen, welche je von einem sternförmigen Gebilde bedeckt sind; die Strahlen dieser Sternchen benachbarter Papillen anastomosieren anscheinend miteinander. Ihre Bildung ist auf eine eigentümliche Art von Cuticularfalten zurückzuführen, welche die zäpfchenförmigen Ausstülpungen der Epidermiszellen überlagern.

K. Linsbauer (Wien).

Cook, M. T., The development of the embryo sac and embryo of *Potamogeton lucens.* (Bull. Torrey bot. Club XXXV. p. 209—218. Apl. 1908.)

After a normal embryo sac is formed, the endosperm nucleus divides and the two daughter nuclei are separated by a wall. The nucleus of the synergid end forms the endosperm, which is usually parietal and lacking in cell walls. The nucleus in the antipodal end of the sac grows rapidly and moves into an extension of the sac formed by the disintegration of nucellar tissue, and there finally disintegrates. The embryo is of the so called Alisma type.

M. A. Chrysler.

Arthur, J. C., The physiologic aspect of the species question. (Amer. Nat. XLII. p. 243—248. Apr. 1908.)

Bessey, C. E., The taxonomic aspect of the species question. (Amer. Nat. XLII. p. 218—224. Apr. 1908.)

Britton, N. L., The taxonomic aspect of the species question. (Amer. Nat. XLII. p. 225—242. Apr. 1908.)

Clements, F. E., An ecologic view of the species conception. (Amer. Nat. XLII. p. 253—264. Apr. 1908.)

Cowles, H. C., An ecological aspect of the conception of a species. (Amer. Nat. XLII. p. 265—271. Apr. 1908.)

Johnson, D. S., Aspects of the species question, introductory remarks. (Amer. Naturalist. XLII. p. 217. Apr. 1908.)

Mac Dougal, D. T., The physiological aspect of a species. (Amer. Nat. XLII. p. 249—252. Apr. 1908.)

A series of papers read before the Botanical Society of America in January, 1908; followed by a full report of the ensuing discussion, participated in by J. M. Coulter, J. B. Pollock, T. J. Burrill, E. G. Hill, G. H. Shull, J. A. Harris and E. A. Hitchcock.

Trelease.

East, E. M., Suggestions concerning certain bud variations. (Plant World XI. 4. p. 77—84. 1908.)

Considers bud variations as analogous to "germinal mutations".

"In the large majority of cases of bud variation there has simply been the loss of a dominant character, and hence the appearence of a related recessive character". Author has found four authentic cases of red tomato plants producing a branch that bore yellow fruit but no instance of the reverse sport from yellow to red was heard of. Hurst (Third Intern. Con. on Genetics, p. 114, 1907) has found that red is completely dominant to yellow in the tomato. Instances of bud variation in potatoes are reported, and other cases of bud variation are discussed. W. T. Swingle.

Bastin, S. L., The marvels of plant retardation. (American Homes and Gardens, New York, Munn & Co., III. 1. p. 44—46, 8 ills. 1906.)

Various plants are retarded by cold and made to bloom when they can be sold at the highest price. Lilies, Azaleas and Lily-of-the-Valleys are so retarded. A building is figured in which 5,000,000 Lily-of-the-Valleys were being retarded for about six months. They are kept very cold, several degrees below freezing. Other plants are kept at a higher temperature. The exact temperature and methods of procedure are jealously guarded by the firms that make a speciality of plant retardation. W. T. Swingle.

Figdor, W., Experimentelle Studien über die heliotropische Empfindlichkeit der Pflanzen. (Wiesner-Festschrift. p. 287—307. Wien, Konegen. 1908.)

Verf. benutzte die an violetten und ultravioletten Strahlen reiche Quarzglas-Quecksilberlampe (Heraeus-Lampe) zur Ermittlung der Indifferenzzone heliotropischer Keimlinge. Die Zone wurde auf Grund der Nachwirkungskrümmung an Keimlingen ermittelt, welche in verschiedenen Entferningen von der Lichtquelle durch gleiche Zeiten induziert worden waren. Bei Keimlingen von *Avena sativa, Phalaris canariensis, Helianthus annuus, Impatiens Balsamina* und *Centaurea Cyanus* war die Bestimmung der Indifferenzzone undurchführbar, da sie sich selbst bei einer chem. Intensität von 1·625 Bunsen-Roscoe'schen Einheiten stets zur Lichtquelle krümmten, sei es dass die Indifferenzzone noch höher gelegen ist, oder die anscheinend positiv heliotropischen Krümmungen durch einseitige Schädigung durch das Licht verursacht wurden.

Die Grenzen der Indifferenzzone liegen bei

Brassica oleracea und *Raphanus sativus* zwischen 1·625—0.722 Bunsen Einh.

Amaranthus melancholicus ruber, Iberis amara und *Vicia sativa* zwischen 1·625—0·406 Bunsen Einh.

Lepidium sativum und *Sinapis alba* „ 0·722—0·406 „ „

Lunaria biennis „ 0·722—0·180 „ „

An etiolierten Keimlingen ist gegenüber den normalen keine oder nur eine unbedeutende Verschiebung der Indifferenzzone konstatierbar. Bei einer Steigerung der Lichtintensität über die obere Grenze der Indifferenzzone wiesen *Lunaria biennis, Lepidium sativum* und *Sinapis alba* stets, andere Keimlinge nur unter bestimmten Umständen eine negativ heliotropische Krümmung auf. Die einzelnen Spezies werden von einer gewissen Intensität angefangen durch die ultravioletten Strahlen in verschiedener Weise geschädigt.

K. Linsbauer (Wien).

Guttenberg, H. von, Anatomisch-physiologische Untersuchungen über das immergrüne Laubblatt der Mediterranflora. (Bot. Jahrb. für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XLVIII. p. 383—444. 1907.)

Der Arbeit liegen Untersuchungen auf den Inseln Lussin und Brioni grande an der Küste von Istrien zu Grunde. Verf. hat zunächst die Transpirationssgrösse für verschiedene Pflanzen (nach der Methode der vergleichenden Wägung beblätterter, in Wasser stehender Zweige) bestimmt.

Im Frühjahr ist die Transpiration im allgemeinen nicht sehr lebhaft. Die ermittelte Transpirationsgrösse schwankte zwischen 1,7 und 6,1 g pro Quadratdezimeter einfache Blattfläche und pro Tag. In der direkten Mittagssonne betrug die Transpiration das 1,5—3,3-fache des durchschnittlichen Wertes. Die Transpiration der Blätter während des Sommers war zum Teil sehr ausgiebig und machte damit alle Erwartungen zu schanden, die man xerophil gebauten Blättern gegenüber hat. Sie schwankte zwischen 1,64 und 20,83 g, bezogen auf die oben genannten Einheiten, und war 1,59 bis 3,71 mal so gross wie im Frühling. Alte, d. h. vorjährige Blätter transpirieren stets bedeutend stärker als junge Blätter, die aus demselben Jahre stammen. Nur *Rhamnus Alaternus* macht hiervon eine Ausnahme. Der ermittelte Quotient, der das Verhältnis der Transpiration alter und junger Blätter angibt, schwankte zwischen 1,35 und 6,09 und betrug im Durchschnitt 2,91.

Um zu entscheiden, ob bei den alten Blättern die stomatäre oder die cuticulare Transpiration überwiege, bestrich Verf. die Blattunterseiten mit Kakaowachs. Die Versuche ergaben als Wert für die cuticulare Transpiration der Oberseite im Sommer 0,41—3,20 g, berechnet auf das Quadratdezimeter und auf den Tag. Die cuticulare Transpiration war Ende Juli bei jungen Blättern im allgemeinen etwas grösser als bei alten, bei *Rhamnus* sogar 2,5 mal so gross. Verf. schliesst aus dieser Tatsache, dass der Grund für die stärkere Transpiration alter Blätter in einem langsameren, vielleicht auch unvollkommeneren Schliessen der Spaltöffnungen zu suchen sei.

Aus den mit Hilfe der Sachs'schen Jodprobe angestellten Assimilationsversuchen ergab sich, dass die Blätter der immergrünen Laubhölzer auch im Winter assimilieren; nur ist die Assimilation bei manchen Pflanzen sehr schwach. Während des Frühjahres findet dagegen eine sehr ausgiebige Assimilation statt. Im Sommer wieder erfolgt entweder gar keine oder nur eine sehr geringe Stärkespeicherung. Verf. führt diese Tatsache nicht auf den Einfluss hoher Lufttemperatur auf die Auswanderungsgeschwindigkeit der gebildeten Stärke zurück. Er nimmt vielmehr an, dass infolge der grossen Trockenheit des Bodens ein Verschluss der Spaltöffnungen bewirkt und damit die Assimilation überhaupt oder doch fast nahezu unmöglich gemacht wird. Er glaubt damit die Annahme von der Sommerruhe immergrüner Hölzer experimentell bestätigt zu haben.

Den Blättern der immergrünen Holzgewächse des Mittelmeergebietes fehlt ein extrem xerophiler Bau, wie ihn z. B. die Wüstenpflanzen besitzen. Es erscheint das verständlich, wenn man bedenkt, dass sie den verschiedensten klimatologischen Bedingungen angepasst sein müssen. Eine gewisse xerophile Ausbildung ist notwendig, damit die Blätter die Sommerdürre überdauern können. Doch hat sie nirgends die Ausnutzung der ungemein günstigen Vegetationsbedingungen des Frühjahres und des Herbstes unmöglich gemacht.

Es kommt daher in dem anatomischen Bau der Blätter ein Kompromiss zum Ausdruck, das den verschiedensten Aussenbedingungen Rechnung trägt. So sind z. B. die Spaltöffnungen im allgemeinen gar nicht oder wenigstens nicht auffallend unter die Oberfläche der benachbarten Epidermiszellen versenkt. Sie stehen somit einer ausgiebigeren Transpiration nicht im Wege. Ausserdem ist ihnen durch die fast ausnahmslos vorhandenen, sehr deutlich ausgeprägten Hautgelenke eine weitgehende Beweglichkeit gesichert, so dass sie sehr fest geschlossen werden können.

Damit sich der Blattquerschnitt bei sehr starkem Wasserverlust nicht verändert, besitzen fast alle Hartlaubblätter Sklerenchymzellen, die senkrecht zur Blattfläche gestellt sind und von einer Epidermis zur anderen reichen (Säulen- oder Strebezellen). Dem gleichen Zwecke dienen die aus stark verdickten Leitparenchymzellen bestehenden sogenannten Strebewände. O. Damm.

Kanitz, A., Der Einfluss der Temperatur auf die pulsierenden Vakuolen der Infusorien und die Abhängigkeit biologischer Vorgänge von der Temperatur überhaupt. (Biol. Zentralblatt. XXVII. p. 11—25. 1907.)

An der Hand der Beobachtungen von Rossbach (1872) und der Untersuchungen von Degen (1906) wird gezeigt, dass für die Pulsation der Vakuolen bei Infusorien die van 't Hoff'sche Regel gilt, nach der die Beschleunigung chemischer Vorgänge durch die Temperaturerhöhung für einen Unterschied von 10° etwa $Q_{10} = 2$ bis 3 beträgt. Die Pulsation scheint hiernach mit chemischen Vorgängen aufs engste verknüpft zu sein. O. Damm.

Linsbauer, L. und **K.,** Laboratoriums-Notizen. (Flora. XCVII. p. 262—265. 1907.)

Die Verff. beschreiben drei Apparate, von denen der erste die Sauerstoffausscheidung bei der Assimilation, der zweite die Ausscheidung von Kohlendioxyd bei der Atmung, der dritte den gleichen Vorgang bei der Gärung zeigt. Da die Apparate ohne Figuren nicht gut verständlich sind, muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. Die beiden ersten Apparate sind bereits in der von den Verff. herausgegebenen „Vorschule der Pflanzenphysiologie" beschrieben worden. O. Damm.

Loeb, J., Ueber die Superposition von künstlicher Parthenogenese und Samenbefruchtung in demselben Ei. (Archiv für Entwicklungsmechanik. XXIII. p. 479—486. 1907.)

Loeb hat Seeigeleier zuerst durch künstliche Parthenogenese zur Entwicklung angeregt und dann besamt. An andern Eier wurden die Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge vorgenommen. Dass Parthenogenese möglich ist, beweist, dass das Ei die zur Entwicklungserregung nötigen Katalysatoren (Enzyme) selbst aufzubringen vermag. Wenn das Spermatozoon Enzyme zuführen würde, so müsste die Superposition von künstlicher Parthenogenese und von Samenbefruchtung eine Entwicklungsbeschleunigung hervorrufen; denn die Reaktionsgeschwindigkeit nimmt mit der Enzymmenge im allgemeinen zu. Die Versuche lehrten aber, dass umgekehrt eine Verzögerung eintritt. Das Wesen der Befruchtung besteht somit darin, dass die im Ei bereits vorhandenen Fermente durch das

Spermatozoon erst wirksam gemacht werden. Das kann 1. durch Beseitigung von Antifermenten, 2. durch Umbildung von Profermenten in Fermente geschehen.

Als Verf. unbesamte Seeigeleier in ein Gemisch von 50 ccm Seewasser und 2,8 ccm einer Fettsäure brachte und dann nach wenigen Minuten in normales Seewasser übertrug, bildeten sie zunächst Membranen; nach 2 Stunden trat eine Kernspindel auf. Dass die Bildung der Kernspindel so spät erfolgt, spricht nicht für eine direkte Wirkung der Säure. Werden nun solche Eier später besamt, so zerfallen sie trotzdem bei ihrer ersten Teilung nicht in vier, sondern nur in zwei Zellen. Derselbe Vorgang tritt ein, wenn man die Eier umgekehrt zuerst besamt und dann der Wirkung der Fettsäure aussetzt. Verf. nimmt daher an, dass die Astrosphärenbildung eine Folge der bei der Befruchtung — Besamung oder künstlicher Parthenogenese — im Ei erregten chemischen Prozesse ist. Es handelt sich bei diesem Vorgang also um eine indirekte Wirkung der Entwicklungserregung.

Für diese Auffassung spricht weiter folgender Versuch: Seeigeleier wurden in hypertonisches Seewasser gebracht, dann in normales Seewasser übergeführt und während sie die ersten Stadien der Furchung durchliefen — 2 bis 16 Zellen — mit Sperma versehen. Es zeigte sich, dass jede einzelne Blastomere eine besondere Membran bildete und sich selbständig weiter furchte. Verf. verfolgte ihre Entwicklung bis zur Erreichung des zwerghaften, sonst normalen Gastrulastadiums. Hier liegen also Eier vor, die zweifelsohne Centrosomen und Astrosphären besessen hatten. Trotzdem teilten sich die Blastomeren nach der Besamung in 2, nicht in mehr Zellen.

Wenn man besamte oder unbesamte Eier zu lange in hypertonischem Seewasser belässt, statt sie rechtzeitig in normales Seewasser zu übertragen, so schreitet die von der Entwicklungserregung ausgelöste Astrosphärenbildung zwar anfangs noch weiter fort; sie wird aber bald gehemmt. Es tritt also nicht sofort Hemmung ein. Diese Tatsache ist nicht so zu erklären, als sei das hypertonische Seewasser die direkte Ursache der Astrosphärenbildung; denn diese vollzieht sich auf die Dauer nur in normalem Seewasser. Ebensowenig scheint die Astrosphärenbildung eine durch Wasserentziehung bedingte Gerinnung zu sein. Hiergegen spricht hauptsächlich, dass die hypertonische Lösung die Entwicklung der Eier nur bei Anwesenheit von freiem Sauerstoff anzuregen vermag. Bei Zusatz von Cyankalium, das die Oxydation vermindert, die Wasserentziehung aber nicht verändert, bleibt die hypertonische Lösung wirkungslos. O. Damm.

Pantanelli, E., Secrezione revertibile dell'invertasi. (Annali di Botanica. Vol. V. p. 355—416. 1907.)

Um die Frage zu entscheiden, ob die Invertaseausscheidung aus Hefezellen und *Mucor*symplasten auf einer vitalen Sekretion (vgl. die früheren Arbeiten d. V.) oder auf einer Diffusion aus toten Zellen beruht, musste die Fähigkeit des Organismus nachgewiesen werden, die Invertaseausscheidung unter gewissen Umständen selbstregulatorisch verändern zu können. Dazu erwies sich das Mycel von *Mucor Mucedo* besonders geeignet. Mit Hilfe einer besonderen Kulturvorrichtung, welche gestattet, in jeder beliebigen Weise zu operieren, ohne das Mycel zu berühren, konnte Verf. folgende Einzelprocesse gesondert und quantitativ verfolgen: Sekretion des aktiven

Enzyms, Sekretion der Proinvertase, Umwandlungsgeschwindigkeit des Zymogens in Invertase, Intensität des fertigen Enzyms, Umwandlung von Proinvertase, resp. von Invertase in Revertase und Intensität der revertasischen Wirkung.

Permeable Anelektrolyte, wie Alkohol, Glycerin, Koffeïn beschleunigen Sekretion, Aktion und Aktivation, Harnstoff trennt Aktion und Sekretion des Enzyms.

Impermeable Anelektrolyte, wie Saccharose, Glucose, Mannit, Asparagin hemmen die Sekretion und bringen die durch die vorhergenannten permeablen Stoffe erzielte Sekretion zum Stillstande. Ihre hemmende Wirkung wird durch einen Zusatz der permeablen Stoffe auch nicht aufgehoben, obwohl Aktion und Aktivation des spurenweise ausgeschiedenen Enzyms erheblich befördert werden.

Kolloide hemmen die Sekretion, begünstigen aber die Aktivation. Diese Tatsache ist biologisch wichtig, denn die meisten Kolloide sind in der lebenden Zelle im Protoplasma gelagert und bekanntlich nehmen Vakuolenumfang und Intensität der hydrolytischen Wirkungen mit dem Alter zu.

Bei Elektrolyten wurden viel kompliziertere Verhältnisse getroffen, worauf ich hier nicht weiter eingehen kann. Zusatz von Basen hemmt die Sekretion und Aktion der Invertase, steigert aber die Revertasewirkung; Zufluss von Säuren ruft die umgekehrten Vorgänge hervor.

Erkalten auf 0°, Erwärmen auf 42°, direktes Besonnen, Ersetzen der Luft durch Kohlendioxyd, Chloroformluft veranlassen eine ausgiebige Enzymsekretion. Dabei gewinnt aber zuweilen das Enzym kräftige revertasische Eigenschaften.

Bei Kulturen von *Mucor Mucedo* beobachtet man regelmässig nach einiger Zeit ein Verschwinden der secernierten Invertase, welche entweder durch Revertasebildung oder durch Antinvertasesekretion verursacht wird.

Aus verschiedenen unter den beobachteten Tatsachen lässt sich der Schluss ziehen, dass die Invertaseausscheidung bei *Mucor* wenigstens in der ersten Entwickelungswoche eine vitale Sekretion darstellt. E. Pantanelli.

Pütter, A., Studien zur vergleichenden Physiologie des Stoffwechsels. (Abhandl. der Ges. der Wissensch. zu Göttingen, mathem. naturw. Klasse. Neue Folge. VI. p. 1—79. 1908.)

In dem ersten Teile der Arbeit werden die Methoden beschrieben, mit deren Hilfe Verf. zu den Ergebnissen gelangt ist, über die p. 376 im laufenden Jahrg. dieser Zeitschrift berichtet wurde. Von diesen interessieren hauptsächlich zwei: die Methode der Kohlenstoffbestimmung und die Methode zur Bestimmung des Nahrungsbedarfs verschiedener Meeresorganismen.

Um die Menge des gesamten Kohlenstoffs zu bestimmen, die in 1 Liter Meerwasser enthalten ist, bediente sich Verf. der von Küster und Stahlberg vereinfachten Messinger'schen Methode der Kohlenstoffbestimmung auf nassem Wege, bei der die Oxydation der Kohlenstoffverbindungen zu Kohlendioxyd durch ein Gemisch von Kaliumbichromat und Schwefelsäure erfolgt. Das Kohlenmonoxyd, das sich dabei in geringer Menge bildet, wird durch Überleiten über glühendes Kupferoxyd zu Kohlendioxyd oxydiert.

Die zur Bestimmung des Nahrungsbedarfs enforderlichen Stoffwechselversuche wurden in zweifacher Weise angestellt. Im ein-

fachsten Falle brachte Verf. die zu untersuchenden Tiere in ein Gefäss von 1—2 Litern Inhalt, das ganz mit Seewasser gefüllt und unter Vermeidung von Gasblasen mit einem eingeschliffenen Glasdeckel luftdicht geschlossen war. Nach Beendigung des Versuchs wurde dann das Wasser auf die Produkte im Stoffwechsel der hungernden Tiere untersucht. Ein Wachstum der Tiere konnte während des Versuchs nicht stattfinden. Die Versuche lehren somit, wieviel Nahrung mindestens in der Zeiteinheit aufgenommen werden muss, um die Anforderungen des Stoffwechsels zu decken. In den Fällen, in denen diese einfache erste Versuchsanordnung nicht ausreichte, benutzte Verf. einen komplizierteren Apparat, durch den mit Hilfe einer Prytz'schen rotierenden Schlauchpumpe Luft gesaugt wurde. Hierüber muss die Arbeit selbst nachgelesen werden.

Der zweite Hauptteil der Arbeit bringt die zahlreichen Einzelergebnisse. Sie wurden an niederen Meerestieren und an Meerespflanzen (*Lithothamnium racemus* und *Corallina mediterranea*) gewonnen. O. Damm.

Richter, O., Ueber Anthokyanbildung in ihrer Abhängigkeit von äusseren Faktoren. (Medizinische Klinik. III. p. 1015—1020. 1907.)

Die Versuche wurden teils mit Keimlingen vom Rotkohl, der Kohlrabi und der Wicke, teils mit Blüten des Flieder, Akelei und der Jakobsleiter angestellt. Die im Dunkeln gezogenen, völlig weissen Keimlinge standen in Tonschalen unter Glasglocken mit Wasserabschluss. Unter die Glocken brachte Verf. feste Narkotika (Kampfer, Naphtalin u. a.) in Schälchen, oder es befand sich an der Innenseite der Glocke ein Streifen Filtrierpapier, der mit einem flüssigen Narkotikum (Benzol, Benzin, Terpentin, Xylol u. s. w.) getränkt worden war. Die noch grünen Blüten der Versuchspflanzen wurden mit Probiergläsern überstülpt, die einige Körnchen oder Kriställchen des Narkotikums enthielten. Um das der Anthokyanbildung günstige helle Licht abzuschwächen, waren die Gläser mit weissem Seidenpapier umwickelt worden.

Die Versuche ergaben, dass alle geprüften Narkotika — mit Ausnahme des Ammoniaks bei Keimlingen — in der verwendeten geringen Menge die Anthokyanbildung hemmen oder völlig unterdrücken. Es gelang dem Verf., an ein und derselben Pflanze (*Aquilegia*) durch Narkotisierung völlig weisse Blüten mitten zwischen tief violett gefärbten zu erzeugen. Ferner zeigten die Versuche, dass die verschiedenen Narkotika verschieden stark wirken. Unter den festen Stoffen wirkt am meisten das Naphtalin, unter den flüssigen das Terpentin. Durch ihre hemmende Wirkung auf die Anthokyanbildung sind ausser den genannten Stoffen ausgezeichnet: Sägespäne, die Laboratoriumsluft, der Duft von frischen Blüten, Blättern, Stengeln und Früchten.

Durch Temperaturerhöhung und Verdunkelung wird die hemmende Wirkung der Narkotika unterstützt. Erniedrigung der Temperatur und Beleuchtung wirken umgekehrt der Hemmung entgegen. Die Hemmung der Anthokyanbildung macht sich auch noch geltend, wenn die Versuchspflanzen der weiteren Einwirkung der Narkotika entzogen sind (physiologische Nachwirkung). O. Damm.

Roth, F., Die Fortpflanzungsverhältnisse bei der Gattung

Rumex. (Verhandl. des naturhistor. Vereins der Rheinlande. LXIII. p. 327—360. 1906. Auch Inaug.-Diss. Bonn 1907.)

Die weiblichen Blütenstände wurden bei *Rumex Acetosa* L. durch Umhüllung absolut dicht gegen Pollen abgeschlossen. Ungefähr die Hälfte derselben gab je 3—20 keimfähige Samen. Da die Pflanzen durch die Hüllen zweifellos ungünstig beeinflusst worden waren, wie die häufige Verkrümmung der Blütenstandsachse bewies, schliesst Verf., dass unter normalen Bedingungen eine grössere Anzahl von Blüten zur Keimentwicklung ohne vorhergegangene Befruchtung befähigt ist. Bei *Rumex Acetosella* L., deren Isolierung in einem Glashause vorgenommen wurde, kam erst auf 300 Samenanlagen ein keimfähiger Same. Dagegen zeigte *Rumex hispanicus* Koch starken Samenansatz.

Aus der cytologischen Untersuchung der drei Arten ergab sich „mit ziemlich hoher Gewissheit", dass der Embryo aus der Eizelle hervorgeht. „Er liegt an der Stelle, wo man das Ei findet, das selbst nicht mehr zu sehen ist, während allenthalben Endospermkerne in reger Tätigkeit sind." Für das Unterbleiben der Befruchtung spricht ferner die Tatsache, dass trotz der grossen Menge des untersuchten Materials kein einziges Mal ein Pollenkorn auf der Narbe keimend, oder ein Pollenschlauch wahrgenommen wurde. Auch die tiefrote Färbung, die die Mikropyle bei Behandlung mit Safranin-Gentiana zeigt, wenn der Pollenschlauch durch sie hindurchgewachsen ist, war nicht zu sehen.

Verf. betrachtet die Keimbildung als Apogamie, obwohl es ihm nicht gelungen ist, die vegetative Zahl der Chromosomen in den Embryosackmutterzellen zu beobachten. Die Chromosomen waren hier immer in der reduzierten Zahl 8 vorhanden. Indem er auf *Thalictrum purpurascens* verweist, nimmt er an, „dass *Rumex Acetosa* L. und *Rumex hispanicus* Koch, die den Versuchen nach ohne Befruchtung Samen lieferten, in manchen Fällen bezw. in manchen Samenanlagen demnoch auf dieselbe angewiesen waren." O. Damm.

Scala, A., Su la probabile costituzione della diastasi presamica. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XL. p. 129—176. 1907.)

Zur Fortsetzung einer früheren Arbeit (Ebenda Bd. XXXVI, 1903, p. 941) stellt Verf. fest, dass jeder Verlust oder Verringerung des Labvermögens von Labpräparaten mit einer Umsetzung von Amidstickstoff in Ammoniakstickstoff innerhalb des Enzymmoleküls verbunden ist.

Durch Herstellen und Analyse der Platinverbindung konnte Verf. zeigen, dass es sich wirklich um Ammoniakbildung handelt. Dieses Ammoniak kann nur aus vorgebildeten Aminoseitenketten stammen, denn durch blosse Erhitzung der Reinenzymlösung auf 80—100° geht wohl das Labvermögen verloren, aber es greift keine namhafte Hydrolyse der konstitutiven Albumose ein, wie man durch kryoskopische Messung der Molekülgrösse und Bestimmung der elektrolytischen Leitfähigkeit vor und nach der Inaktivierung leicht nachweisen kann.

Die Gegenwart von Aminogruppen im Lab lässt sich auch aus dem Verhalten zu Salpetersäure und Formaldehyd schliessen. Nach Verf. dürfte das Magenlab als eine schwache Base, und zwar als eine Albumose mit seitlichen Aminoketten aufgefasst werden und nur als weitgehend dissociertes Salz, wahrscheinlich mit Phosphorsäure gebunden, in Lösungen existenzfähig sein.

Der Labvorgang würde nach dieser Auffassung auf einer doppelten Umsetzung zwischen dem Labphosphat und dem kaseïnsauren Kalke der Milch beruhen, wobei das Ausfallen der freien Kaseïnsäure (des Kaseïns) die Regeneration der freien Labbase und die Ausfällung weiterer Kaseïnmengen gestatten würde. Damit dürfte es im Einklang stehen, dass Säurezusatz, d. h. Anionenzufuhr, die Labung erheblich befördert und dass phosphatarme Milch schwieriger als Phosphatreiche gerinnt. E. Pantanelli.

Schnee, F., Ueber den Lebenszustand allseitig verkorkter Zellen. (Inaug.-Diss. Leipzig 1907.)

Die Verkorkung der Membranen wurde — neben anderen Reaktionen — hauptsächlich an der Rotfärbung mit Sudan-Glycerin erkannt. Zur Entscheidung der Frage, ob eine verkorkte Zelle lebendig sei, oder nicht, benutzte Verf. die Plasmolyse und die Kernfärbung nach dem Bonner Dreifarbenverfahren. Im allgemeinen ergaben die Versuche, dass der Protoplast bald nach der allseitigen Verkorkung der Membran abstirbt (*Sambucus nigra, Ginkgo biloba, Viburnum Lantana, Pelargonium tomentosum, Hoya carnosa* u. a.).

Eine Ausnahme machte nur *Hakea suaveolens*. Bei dieser Pflanze fand Verf. an vorjährigen Trieben bis 6 Reihen verkorkter lebender Zellen. Er sucht das abweichende Verhalten der Membranen lebender Korkzellen gegenüber denen abgestorbener, woraus der Flaschenkork besteht, u. a. auf die schwierige Benetzbarkeit des Korkes zurückzuführen, die er als Ursache für die Impermeabilität betrachtet. Wenn die Benetzung einmal hergestellt ist, zieht sie auch die Permeabilität für Wasser nach sich. In der Wand der lebenden Korkzelle wird aber die Benetzung schon durch den Lebenszustand des Protoplasten dauernd gewährleistet. Dementsprechend könnte diese Wand auch durchlässiger sein als in abgestorbenen verkorkten Zellen. O. Damm.

Schröder, H., Ueber den Nachweis einiger Enzyme in dem Fruchtkörper der Lohblüte (*Fuligo varians*). I. Mitteilung. (Hofmeisters Beiträge. IX. p. 153—167. 1907.)

Die Untersuchungen, die teils an frischem Material, teils nach Konservierung in Toluolwasser angestellt wurden, ergaben zunächst die Anwesenheit eines Labfermentes, das sich leicht mit verdünnter Säure, schwer mit Chloroformwasser extrahieren liess. Ausserdem konnte Verf. ein in saurer Lösung stark wirksames proteolytisches Ferment und Katalase nachweisen. Ferner wurde Tyrosinase gefunden; es gelang aber nicht, sie zu extrahieren. Das Gleiche gilt für das Ferment, das Guajakonsäure bläut. Die Versuche sollen fortgesetzt werden. O. Damm.

Scurti, F. e **S. Caldieri.** Sul ciclo biologico degli ekurenti minerali nelle Alge marine. (Staz. sperim. agrarie. XL. p. 225—233. 1907.)

Es wurde der Mineralstoffwechsel während eines ganzen Jahres bei *Sargassum* und *Cystoseira* im Sicilianischen Meere verfolgt. Der Chlorgehalt erreichte ein Maximum im August, ein Minimum im Mai; doch zeigte auch die Gesamtasche dasselbe Verhalten. Kalk, Magnesia, Kali, Natron und Kieselsäure nahmen während der Fruchtbildung bedeutend zu und dann wieder ab, Phosphorsäure häufte

sich dagegen bis Januar fortwährend an. Scurti hat vorhin (Gazzetta chimica, 1906, p. 619) gezeigt, dass Jod während des Fortpflanzungsprocesses bedeutend zunimmt. E. Pantanelli.

Severini, G., Ricerche bacteriologiche e fisiologiche in *Hedysarum coronarium.* (Rendiconti Accademia Lincei. 5. XVI. II. Sem. p. 219—226. 1907).

Peglion, V., Un' esperienza con gli azotofagi di Moore. (Staz. sperim. agrarie. XXXVIII. p. 709. 1905). Per l'acclimatazione della Sulla nel Ferrarese. (Ebenda. XL. p. 156. 1907.)

Peglion hat zunächst Bodenimpfungen mit Moore'schen Bakterien von Serradella + Erbse zur Sullakultur erfolglos benutzt. — Später hat Peglion aus Sullaknollchen eine nur unvollständig beschriebene Bakterie isoliert, deren Reinkulturen die Bildung von Wurzelknöllchen in Topfkultur veranliessen. Auf Bonitierungsböden (fetten Moorböden) bei Ferrara verbreitet sich Sulla sehr langsam und bildet keine Knöllchen. Auf gewöhnlichem Ackerboden konnte Verf. Sulla ohne Bakterienimpfung nicht erziehen.

Severini hat inzwischen die Frage der Sullabakterien einer eingehenden Bearbeitung unterworfen. Auf ungeimpftem Boden lässt sich Sulla unter keinen Umständen erziehen, höchstens kommt sie im ersten Jahre zu einem dürftigen Wachstum. Solche knollenfreie Pflanzen sind an Stickstoff, Protein, Stärke, Zucker und Asche ärmer als knollentragenden Pflanzen aus geimpftem Boden. Nitrat wird von den knollenfreien Pflanzen zunächst reichlicher aufgenommen, später lässt sich kein bestimmter Unterschied nachweisen.

Zum erfolgreichen Sullaanbau pflegt der mittelitalienische Landwirt seit alter Zeit Impfungen mit Sullaboden auszuführen. Trotzdem konnte Verf. weder aus solchen Böden, noch aus den Knöllchen kultivierter Sulla virulente Bakterien züchten, oder richtiger, es war bei diesen Formen die Virulenz nach einer Ueberimpfung der Reinkultuur auf verschiedene Substrate erloschen. Wohl aber liess sich eine dauernd virulente Bakterie aus Knöllchen der an ihrem natürlichen Standorte spontan wachsenden Sulla isolieren. Diese Bakterie wird von Verf. eingehend beschrieben. Sie ähnelt im kulturellen Verhalten den übrigen Schmetterlingsblütlerbakterien, weicht aber durch die schnelle Bildung von Dauerzellen oder encystierten Formen (keineswegs von Sporen) ab. E. Pantanelli.

Soave, M., L'azoto della seina in relazione con l'azoto totale e l'azoto delle altre sostanze proteiche nel mais. (Stazioni sperim. agrarie. XL. p. 193—207. 1907.)

Bei Maiskörnern bildet Zeinstickstoff 32,65% des Gesamtstickstoffes und 36,60% des Proteinstickstoffes aus. Zein ist hauptsächlich oder ausschliesslich im Endosperm aufgestapelt; im Keime sinkt der Zeinstickstoff auf 8,34% des Gesamt- und 8,54% des Proteinstickstoffes herunter. E. Pantanelli.

Soave, M., Su la funzione biochimica della Zeina. (Staz. sperim. agrarie. XL. p. 244—247. 1907.)

Zein ist im ungekeimten Maiskorn im Nährgewebe enthalten, wandert gleich nach der Keimung nach den Keim und lässt sich auch in der Keimpflanze in kleiner Menge nachweisen.

E. Pantanelli.

Soave, M. e **C. Miliardi.** La influenza della concimazione su la composizione immediata dei semi di mais. (Staz. sperim. agrarie. XL. p. 211—224. 1907.)

Während die verschiedenartige Düngung die Ernte an Maiskörnern nach bekannten Gesetzen steigern lässt, konnten erhebliche Unterschiede in der Zusammensetzung nicht beobachtet werden; nur bei unvollständiger Ernährung war eine Steigerung des Extraktstickstoffes auf Kosten des Eiweissstickstoffes zu beobachten.

E. Pantanelli.

Stingl, G., Experimentelle Studien über die Ernährung von pflanzlichen Embryonen. (Flora. XCVII. p. 308—31. 1907.)

Verf. hat als Nährmaterial für die Embryonen intaktes Endosperm — nicht Endospermbrei, wie verschiedene ältere Autoren — benutzt. Aus dem betreffenden Endosperm wurde der Embryo entfernt und an seine Stelle der aus einem anderen Samen isolierte Embryo gebracht. Auf diese Weise erzielte Verf. eine verhältnismässig kleine Angriffsfläche für Bakterien, so dass die Versuchsanstellung den natürlichen Ernährungsverhältnissen am meisten entsprochen haben dürfte. Als Nährmaterial diente artgleiches und artfremdes Endosperm. Die Versuchspflanzen waren Gerste, Weizen, Roggen und Hafer.

Es ist dem Verf. niemals gelungen, einen vom Endosperm vollständig befreiten Embryo zu einer normal entwickelten Pflanze heranzuziehen. Die mit Endosperm künstlich ernährten Embryonen dagegen entwickelten sich zu vollständigen Pflanzen. Die Pflanzen erreichten jedoch nur ausnahmsweise denselben Entwicklungsgrad wie die aus intakten Samen gezogenen Vergleichsexemplare. Artgleiches Endosperm bedingt im allgemeinen eine Förderung, artfremdes Endosperm eine Hemmung in der Entwicklung des Embryos. Den ungünstigsten Einfluss übte das *Avena*-Endosperm auf die *Secale*-, *Triticum*- und *Hordeum*-Embryonen aus, während die *Avena*-Embryonen in keinem Falle eine gleich ungünstige Einwirkung durch artfremdes Endosperm erkennen liessen. O. Damm.

Stutzer, A., Untersuchungen über den Gehalt vegetabilischer Stoffe an Stickstoff, Phosphor und Schwefel in organischer Bindung. (Biochem. Ztschr. VII. p. 471—487. 1908.)

Verf. hat getrocknetes Pflanzenmaterial (Kartoffeln, Wiesenheu, Körnerfrüchte u. s. w.) der Oxydationsschmelze mit basischem Calciumnitrat unterworfen und dann den Gesamtgehalt an Phosphor- und Schwefelsäure bestimmt. Hiervon wurde der Gehalt an Phosphor und Schwefel abgezogen, der den Pflanzenstoffen durch einprozentige Salzsäure zu entziehen war. Von dem Rest nahm Verf. an, dass er organisch gebunden sei.

Die Bestimmungen ergaben, dass die genannten Elemente vorwiegend in organischer Bindung vorkommen. Das trifft besonders für die Samen zu. Bei Behandlung mit saurem Magensaft des Schweines bleiben die Phosphor und Schwefel enthaltenden Komplexe nahezu ungelöst, während ein erheblicher Teil der stickstoffhaltigen Substanz in Lösung geht. Der unverdauliche Anteil der Proteïnstoffe ist darum reich an Phosphor und Schwefel. Doch schwankten die Zahlen, die das Mengenverhältnis des Stickstoffs, Schwefels und Phosphors im unlöslichen Anteil der Proteïnstoffe angaben, innerhalb weiter Grenzen. O. Damm.

Tappeiner, H. von, Ueber die sensibilisierende Wirkung fluorescierender Stoffe auf Hefe und Hefepresssaft. (Biochem. Zeitschr. VIII. p. 47—60. 1908.)

Im zerstreuten Tageslicht wirken fluoreszierende Stoffe in der Weise ein, dass das Gärungsvermögen der lebenden Hefezellen gemindert bezw. ganz aufgehoben wird. Bei stärkerer Einwirkung tritt sogar der Tod der Hefe ein. Die Hefe verhält sich jedoch den verschiedenen fluoreszierenden Stoffen gegenüber selektiv. Am stärksten wirken Tetrachlortetrajodfluoresceïn (Rose bengale), Acridin und Methylenblau. Schwächer ist schon die Wirkung von Tetrajodfluoresceïn (Erythrosin), Tetrabromfluoresceïn (Eosin) und Phenosafranin. Die schwächste Wirkung zeigen Fluoresceïn und dichloranthracendisulfonsaures Natrium. Auf Paramäcien dagegen wirkt die letztgenannte Verbindung in zerstreutem Tageslicht wie bei Benutzung von Bogenlicht, dem die ultravioletten Strahlen fehlen, sehr stark sensibilisierend. Verf. sucht das selektive Verhalten der lebenden Hefezellen auf die Tatsache zurückzuführen, dass die untersuchten Stoffe die Zellmembran verschieden schwer zu durchdringen vermögen.

Im Gegensatz zu der intakten Hefe wird Hefepresssaft durch alle untersuchten Stoffe in seinem Gärvermögen stark geschädigt. Ordnet man die Farbstoffe nach ihrer Wirksamkeit, so ergibt sich eine andere Reihenfolge als vorhin. So wirkt z. B. das Methylenblau schwächer auf Presssaft als auf lebende Hefezellen, weil es durch den Presssaft sehr schnell zur Leukobase reduziert und dadurch unwirksam gemacht wird. O. Damm.

Wiesner, R., Die Wirkung des Sonnenlichtes auf pathogene Bakterien. (Archiv für Hygiene. LXI. p. 1—102. 1907.)

Die bakterizide Wirkung des direkten Sonnenlichtes hängt wie die des gewöhnlichen Tageslichtes in erster Linie von der Lichtintensität ab. Sie ist bei geringerem Feuchtigkeitsgehalt grösser als bei höherem. Sauerstoffgegenwart unterstützt die Abtötung von Bakterien. Die Wirkung des Lichtes beginnt mit dem Moment der Bestrahlung und hört mit dem Aussetzen der Bestrahlung auf. Die Virulenz bleibt (bei *Bac. pneumoniae*) bis zur vollständigen Vernichtung der Bakterienzelle durch das Sonnenlicht erhalten. Sonnendesinfektion kommt in unseren Wohnräumen fast gar nicht zur Wirkung, um so mehr aber in der freien Natur. Die höchste Resistenz gegenüber dem Lichte besitzen die Bakterien im Alter von 7 bis 20 Stunden. Alle Teile des Spektrums üben eine bakterientötende Wirkung aus; doch kommt die stärkste Wirkung dem unzerlegten Lichte zu. O. Damm.

Zaleski, W., Ueber den Aufbau der Eiweissstoffe in den Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. p. 360. 1907.)

Verf. hatte vor längerer Zeit gezeigt, dass nach Verwundung der Zwiebeln, Knollen und Wurzeln verschiedener Pflanzen eine Zunahme des Eiweissstickstoffes in denselben stattfindet. Seine jetzigen Versuche sind zur Nachprüfung der Beobachtung Kowschoffs, dass sich auch die Nucleoproteide in den verwundeten Zwiebeln von *Allium Cepa* bilden und der Beobachtung Iwanoffs, dass in den verwundeten Zwiebeln derselben Pflanzen eine Zunahme des Eiweissphosphors stattfände, angestellt. Nach seinen Versuchen bleibt die

Bildung von Nucleinsäure bezw. von Nucleoproteiden in den verletzten Zwiebeln von *Allium Cepa* unbewiesen, doch scheint es, dass gleichzeitig mit der beobachteten Bildung der Eiweissstoffe auch Nucleinsäurephosphor gebildet würde. Die anderweitig beobachtete Bildung der Nucleoproteide steht vielleicht mit den Wachtumsvorgängen im Zusammenhang. Interessant ist, dass *Dahlia*-Knollen und *Allium*-Zwiebeln ungeachtet des in ihnen vor sich gehenden Eiweissaufbaues proteolytische Enzyme enthalten, und zwar geht in den verwundeten Zwiebeln eine schwächere Proteolyse vor sich, als in den unverwundeten, vielleicht bilden sich bei der Verletzung antiproteolytisch wirkende Stoffe. Bredemann (Marburg).

Zaleski, W., Ueber die autolytische Ammoniakbildung in den Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. p. 357. 1907.)

Es werden einige Versuche über die autolytische Ammoniakbildung in den Pflanzen mitgeteilt. Verf. lässt es noch unentscheiden, ob dieses bei seinen Versuchen gebildete Ammoniak (Stengelspitzen der etiolierten Keimpflanzen von *Vicia faba*) direkt aus Eiweissstoff oder aus den primären Zersetzungsprodukten desselben gebildet worden war. Er hält es für wahrscheinlich, dass das sich bildende Ammoniak unter geeigneten Bedingungen zur Eiweissbildung verbraucht wird, im anderen Falle aber in Form von Asparagin gespeichert wird. Im Uebrigen ist es auch möglich, dass ausser der Synthese von Amidosubstanzen oder Phosphatiden auch eine echte Ammoniakfällung in Form von Ammoniummagnesiumphosphat stattfinden kann. Diese Frage soll näher studiert werden.
Bredemann (Marburg).

Zeller, M. und **A. Jodlbauer.** Die Sensibilisierung der Katalase. (Biochem. Zeitschr. VIII. p. 84—98. 1908.)

Die Versuche zeigten, dass sich Blutkatalase ganz ähnlich wie Peroxydase verhält. Sie wird durch sichtbare wie durch ultraviolette Strahlen geschädigt. Auch darin stimmen beide überein, dass die Anwesenheit von Sauerstoff nur für die Wirkung der sichtbaren Strahlen erforderlich ist. Hydroxylionen fördern die Schädigung, Wasserstoffionen dagegen sind ohne Belang. Von fluoreszierenden Stoffen wirkt Eosin nur dann sensibilisierend, wenn die Strahlen vorher dickes Glas passiert haben. Sensibilisiert wurde auch durch Methylenblau, Rose bengale und dichloranthrazendisulfonsaures Natrium. Im Dunkeln übten diese Körper keine nennenswerte Wirkung aus. O. Damm.

Collins, F. S., Some new green *Algae.* (Rhodora. IX. p. 197—202. plate 76. October 26, 1907.)

Includes descriptions of the following new species: *Pleurococcus marinus* Collins, found in a mass of floating algae in shallow pools in a salt marsh on the Maine coast; *Chaetomorpha chelonum* Collins, found on the backs of turtles in Walnut Lake, Oakland county, Michigan; *Cladophora* (*Aegagropila*) *amphibia* Collins, collected in a salt marsh at Alameda, California; *Vaucheria longipes* Collins, from Ross Valley, California; *V. Gardneri* Collins and *V. Gardneri* forma *tenuis* Collins, from Oakland, California.

The habitat, morphology and relationship of these are discussed in some detail. Maxon.

Cushman, J. A., A synopsis of the New England species of *Tetmemorus*. (Bulletin of the Torrey botanical Club. XXXIV. p. 599—601. December, 1907; issued February 27, 1908.)

A brief description of the genus *Tetmemorus* Ralfs, 1844, and of the 4 species known from the New England States, to which is added a key to these. Specific localities are cited. Maxon.

Cushman, J. A., The New England species of *Closterium*. (Bulletin of the Torrey botanical Club. XXXV. p. 109—134. plates 3—5. March, 1908; issued April 20, 1908.)

A monographic treatment of the 49 species of Desmids of the genus *Closterium* known from the New England states. A majority of these are figured. The following forms are described as new: *Closterium Ralfsii immane* Cushman, from Lake Watuppa, Fall River, Massachusetts; and *C. Novae-Angliae* Cushman, from the same locality. One new combination is published: *Closterium didymotocum Johnsonii* (W. & G. S. West) Cushman (*C. Johnsonii* W. & G. S. West). Maxon.

Arthur, J. C., *Peridermium pyriforme* and its probable alternate host. (Rhodora IX, p. 194—196. Sep. 1907.)

Comptonia peregrina showing abundance of the characteristic uredinia of *Cronartium comptoniae* have been found growing "all around the bases" of pine trees (*Pinus rigida* Mill.) affected with *Peridermium pyriforme*. R. J. Pool.

Müller, W., Der Entwickelungsgang des *Endophyllum Euphorbiae silvaticae* (DC.) Wint. und der Einfluss dieses Pilzes auf die Anatomie seiner Nährpflanze *Euph. amygdaloides*. (Cbl. für Bakt. II. Abteil. XX. p. 333—441. 1908.)

Der Verf. fasst das Ergebnis seiner Untersuchung folgendermassen zusammen. Der Entwicklungsgang des *Endoph. Euphorbiae silvaticae* dauert zwei volle Jahre. Durch Infektion der Rhizomknospen gelangt der Pilz in neue Wirtspflanzen, überwintert dort, wächst mit der sich streckenden Knospe empor und bildet, falls er kräftig genug ist, im April und Mai Pykniden (denen bisweilen einige Aecidien folgen können), welche sich bald zurückbilden, ohne Spuren ihrer einstigen Anwesenheit zu hinterlassen. Nach der zweiten Ueberwinterung des Mycels im Stengel beeinflusst es im zweiten Frühjahre die Meristeme derart, dass eine typische Deformation entsteht, und bildet im April und Mai blattoberseits Pykniden, denen dann die sofort keimfähigen Teleutosporen folgen, die in ächidienartigen Becherchen auf der Unterseite des Blattes entstehen.

Das *Endophyllum* hemmt allgemein die Entwicklung der Pflanze. Siebteil, Cambium und Holzkörper, letzterer in ganz auffallendem Masse, erfahren eine schwächere Ausbildung, während Rinde und Mark sich stärker entwickeln als in der gesunden Pflanze. In den befallenen Sprossen unterbleibt die Vereinigung der ursprünglich getrennten Bündel zu einem deutlich erkennbaren Holzbastring (Jugendstadium.) Die befallenen Pflanzenteile nehmen durch Vergrösserung der Zellen an Dicke zu, die Blätter um das 2—3 fache. Die Desorganisation des Markes wird verzögert. Es wird weniger

Chlorophyll gebildet, oder die Bildung dieses Farbstoffes wird durch den Pilz gehemmt. Die Gesamtheit dieser Veränderungen bringt die auffällige Deformation des Gipfeltriebes hervor, wodurch die Blütenbildung unterdrückt und dadurch die Erhaltung der Art gefährdet wird. Dietel (Zwickau).

Reh, L., Scheermaus-Plage auf der Insel Neuwerk. (Zschr. für Pflanzenkrankh. XVIII. p. 18—26. 1908.)

Verf. berichtet über ein massenhaftes Auftreten der Wasserratte und zwar der *Arvicola terrestris* und *A. amphibius* auf der Noordsee-Insel Neuwerk, sowie über Bekämpfungsversuche. Der durch die Nager besonders an Hafer, Roggen, Kartoffeln, sowie an Kohl, Rüben, Obstbäumen etc. verursachte Gesamtschaden wurde auf etwa 5000 M. geschätzt. Von den zur Vertilgung angewendeten Giften konnte der beste Erfolg mit einem aus Milch, Weissbrot und Zucker zusammengesetzten und durch Phosphor vergifteten Mittel erzielt werden.

Diese Phosphor-Präparate wurden in Seidenpapier eingeschlagen möglichst tief in die Gänge der Ratten gelegt. Natürliche Feinde der Ratten schienen auf der Insel zu fehlen.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Ruhland. W., Eine cytologische Methode zur Erkennung von Hausschwammmycelien. (Arb. k. biol. Anst. Land- und Forstw. V. p. 492—498. 1907.)

Verf. weist darauf hin, dass ausser dem echten Hausschwamme *Merulius lacrymans* namentlich *Poria vaporaria* hochgradig das Bauholz zerstöre. Die derberen Mycelstränge des Hausschwammes sind, wie Hartog nachgewiesen hat, durch das Auftreten weiter (gefässartiger) und sehr enger dickwandiger (sclerenchymartiger) Hyphen ausgezeichnet, die der Mycelstränge von *Poria vaporaria* fehlen. Auch zeigte Hartig als charakteristisch für die Hyphen des Hausschwammes, dass die Schnallen benachbarter Gliederzellen der Hyphen häufig zu seitlichen Hyphen auswachsen. Neben diesen das Hausschwammmycel auszeichnenden Eigentümlichkeiten hat Verf. noch eins namentlich auch für noch junge Hyphenzellen des Hausschwammes sehr ausgezeichnetes Merkmal nachgewiesen. Während bekanntlich die Zellen der meisten Basidiomyceten nur je zwei Zellkerne haben, zeigt Verf., dass auch schon die jungen Zellen des Hausschwammmycels zahlreiche Kerne enthalten. Verf. zählte in einer jungen Zelle etwa 5—12, in einer älteren Zelle bis 47 Kerne. Zum Nachweis derselben fand er das Eisenhämatoxylinverfahren am besten, das er ausführlich beschreibt. Bei *Poria vaporaria* und *Coniophora cerebella* enthalten hingegen die Hyphenzellen nur je zwei Kerne.

Bei seiner Untersuchung fand Verf. noch eine Eigentümlichkeit des Mycels von *Merulius aureus*. Bei ihm bildet sich an der Querwand zwischen zwei Hyphenzellen ein Wirtel von oft bis 8 Schnallen, die oft alle zu seitlichen Hyphen auswachsen, dadurch war das Mycel scharf kennzeichnet. P. Magnus (Berlin).

Sydow, H. et **P.,** Einige neue von Herrn J. Bornmüller in Persien gesammelte Pilze. (Ann. mycolog. VII. p. 17—18. 1908.)

Diagnosen folgender Arten:

Uromyces persicus auf B. von *Astragalus remotijugus, Puccinia*

chaerophyllina auf B. von *Chaerophyllum macropodium, Aecidium Pisi-formosi* auf *Pisum formosum, Pleospora persica* auf trockenen Stengeln von *Diplotaenia cachrydifolia, Septoria Bornmülleri* auf B. von *Nepeta teucrifolia.* Neger (Tharandt).

Wulff, Th., Massenhaftes Auftreten eines Schleimpilzes auf Torfmoorwiesen. (Zschr. für Pflanzenkrankh. XVIII. p. 2—5. 1908.)

Verf. beschreibt einen Fall eines aussergewöhnlich zahlreichen Auftretens von *Spumaria alba* Bull. auf einer Torfmoorwiese in Schweden, die hauptsächlich aus *Trifolium pratense, T. hybridum, T. repens,* spärlich *Lotus uliginosus, Phleum pratense, Alopecurus pratensis, Festuca pratensis, F. rubra, Poa pratensis, Agrostis stolonifera* bestand. Laubert (Berlin-Steglitz).

Lauterborn, R., Eine neue Gattung der Schwefelbakterien. (*Thioploca Schmidei* nov. gen. nov. spec.) (Ber. deutsch. botan. Ges. XXV. p. 238. 1907.)

Verf. fand im Untersee des Bodensees in der Gegend von Ermatingen in einer Tiefe von 15—20 m eine interessante Schwefelbakterie, welche dort im Inneren des kalkreichen Grundschlicks lebt. Verf. nennt dieselbe *Thioploca* (Ploka = Flechte, Haarflechte) und gibt folgende kurze Diagnose der neuen Gattung.

Familie *Beggiatoaceae.*

Gattung *Thioploca* Lauterb.

Fäden von *Beggiatoa*-artigem Habitus, mit zahlreichen Schwefelkörnern, beweglich, in oft beträchtlicher Zahl parallel übereinander verlaufend, zu seilartigen Büscheln vereinigt und verflochten. Nach aussen umschlossen von weit abstehenden farblosen Gallertröhren, meist mit Schlammpartikeln inkrustiert und bisweilen mit ringförmigen Einschnürungen versehen.

Thioploca Schmidlei Lauterb. mit dem Charakter der Gattung. Zellen der Fäden 5—9 μ dick, 1—$1^1/_2$ mal so lang als breit, Gallertschläuche 50—160 μ dick, bis mehrere Centimeter lang.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass *Thioploca* zu *Beggiatoa* im ähnlichen Verhältnis steht, wie unter den Cyanophyceen die bündelweise in Gallertröhren eingeschlossenen Gattungen *Hydrocoleum* oder *Microcoleus* zur frei beweglichen *Oscillatoria,* was in Betrachtung der verwandschaftlichen Beziehungen zwischen den fadenbildenden Schwefelbakterien und den Cyanophyceen interessant erscheint. Bredemann (Marburg).

Löhnis, F. und **N. K. Pillai.** Ueber stickstofffixierende Bakterien. II. (Cbl. für Bakt. II. Abt. XIX. p. 87. 1907.)

In Fortsetzung der früheren Arbeiten über stickstoffixierende Bakterien werden die Ergebnisse der Untersuchungen über die Art und Wirksamkeit einiger stikstoffbindenden Bakterien aus indischer Reiserde mitgeteilt. Die Resultate sind nicht wesentlich verschieden von denen, die z. B. bei Verwendung von Erde eines Leipziger Versuchsfeldes erhalten waren. Azotobakter wurde nicht gefunden, dagegen „einige Formen aus der Pneumonie Gruppe." Zwei von den isolierten Bakterien werden als neue Spezies beschrieben, der sporenbildende *Bac. malabarensis* und das *Bact. tartaricum,* bei dem bislang noch keine Sporenbildung beobachtet wurde. Ausserdem kamen in

der Mannit-, Tartrat- oder Dextroselösung eine Reihe anderer meist sporenbildender Bakterien vor, die Verff. nach L'ehman und Neumann glauben identifizieren zu können und mit den entsprechenden Namen bezeichnen. Mit allen gewonnenen Reinkulturen wurden Stickstoffbindungsversuche angestellt. Bei allen war in 1 % Mannit- oder Traubenzuckerbodenextrakt ein Stickstoffgewinn zu konstatieren, bei einigen, z. B. *Micrococcus sulfureus* und *Bac. malabarensis* sogar ein relativ erheblicher, c. 2 mgr in 100 ccm; bei anderen, wie *Bac. subtilis, Bact. lipsiense* und *tartaricum* war allerdings die Zunahme so gering, c. 0,3 mgr, dass man aus dieser Zahl wohl nicht ohne weiteres auf eine Stickstoffbindung schliessen darf. Bredemann (Marburg).

Rodella, A., Die Knöllchenbakterien der Leguminosen. (Centr. f. Bakt. II. Abt. XVIII. p. 455. 1907.)

Verf. vermutete bei der Knöllchenbildung auch die Mitwirkung von sporenbildenden anaeroben Keimen. Wenn er Wurzelknollen, die zuerst gut mit destilliertem Wasser, dann mit 1%iger Sublimatlösung und endlich mit sterilem Wasser abgewaschen und darauf 5 Minuten lang auf 80° erhitzt waren, unter eine hohe Schicht von Dextroseagar brachte und die Röhrchen bei 37° hielt, so trat bald reichliche Gasbildung verbunden mit Entwickelung von Buttersäuregeruch ein. Die mikroskop. Prüfung ergab regelmässig die Entwickelung eines Anaerobiums, das Verf. mit *Clostridium Pasteurianum* Winogradsky identifizieren zu können glaubt, es unterschied sich von diesem nur dadurch, dass es in Gelatine wächst und auf gezuckertem Agar gut gedeiht. Verf. macht auch Vorschläge zu praktischen Versuchen mit seinen Anaeroben-Kulturen. Ref. möchte, ohne die Frage, ob die gezüchteten Anaeroben wirklich bei der Knöllchenbildung beteiligt sind oder ob sie nicht doch vielleicht von der Oberfläche der Knollen stammen, wo Sporen die Desinfektion überstanden haben, berühren zu wollen, kurz bemerken, dass Rodella zweifelsohne das *Clostr. Pasteurianum* in Händen hatte. Ref. hat die „Anaeroben N-assimilierenden Clostridien" eingehend untersucht und wird diese Untersuchungen in Kürze publizieren, auch der Winogradsky'sche Organismus (Originalstamm) gedeiht sowohl auf Gelatine wie auf Dextroseagar sehr gut. Erdeimpfungen, die Rodella mit dem Bakterium vorschlägt, dürften bei dessen ganz allgemeiner Verbreitung kaum einen Zweck haben. Bredemann (Marburg).

Zikes, H., Ueber das *Bacterium polychromicum* und seine Farbstoffproduktion. (Wiesner Festschr. p. 357—367. Wien. Konegen. 1908.)

Verf. fand einen von ihm *Bacterium polychromicum* genannten Spaltpilz, dessen Provenienz nicht sicher zu eruieren war. Dieser besitzt eine ziemlich beträchtliche Polymorphie, indem er bald Stäbchen von den Dimensionen $2\mu \times 1\mu$, bald kokkenartige Formen mit den ungefähren Abmessungen $1\mu \times 1\mu$, bald endlich noch kürzere kaum 1μ lange und 0.5μ breite Stäbchen bildet. Alle diese Formen sind unbeweglich und ohne nachweisbare Geisseln. Sie sind unvermögend Sporen zu bilden und verflüssigen Peptongelatine.

Auf bestimmten Nährböden, namentlich auf Kartoffeln, findet durch die Tätigkeit dieses Bakteriums eine ausgiebige Farbstoffproduktion statt, indem zunächst die Bakterienmasse selbst gelb

erscheint, während das Substrat in ihrer Umgebung verschiedene rosa, blau rote, blauviolette oder wie meist bei der Kartoffel, indigoblaue Färbung annimmt.

Der gelbe Farbstoff ergab nach Behandlung mit Schwefelsaure einen Farbenumschlag nach Blau und erwies sich hiedurch wie durch die Ergebnisse der spektroskospischen Untersuchung als Lipoxanthin.

Der blaue Farbstoff in der Umgebung der Kulturen konnte mit keinem der bekannten blauen Bakterienfarbstoffen identifiziert werden. Er ist sehr empfindlich, bildet leicht Leukoverbindungen und kann unter Umständen wieder ohne Schwierigkeit regeneriert werden. Verfasser nennt ihn Erythrojanthin und gibt als günstigste Temperatur für seine Bildung 20° an.

Das genannte chromopare Bacterium hat sonach die Fähigkeit, auf demselben Substrate verschiedene Farbstoffe zu produzieren.

L. Linsbauer (Klosterneuburg).

Fink, B., Further notes on Cladonias, XIV. *Cladonia digitata, Cladonia deformis* and *Cladonia bellidiflora.* (The Bryologist. XI. p. 21—24. plate 3. March, 1908.)

The concluding paper of the series entitled "Further notes on Cladonias." *Cladonia deformis* and *C. bellidiflora* are figured.

Maxon.

Forster, A. S., *Alnus oregana* as cryptogamic host. (The Bryologist. XI. p. 33—35. March, 1908.)

Notes on some of the cryptogams, mainly lichens, found on *Alnus oregana,* as it occurs in the Columbia river basin, on the Pacific coast. Maxon.

Hasse, H. E., Lichens collected in the Tehachepi Mountains, California, June 1907. (The Bryologist. XI. p. 55—57. May, 1908.)

The writer gives a considerable list of species collected in a small section of the Tehachepi range of California, altitude 1500—2500 meters. Two new combinations are published: *Cyphelium carolinianum* (Tuck.) Hasse and *Gyrophora phaea* (Tuck.) Hasse.

At the conclusion of the article is given a correction to an article published in the Bryologist, XI. p. 6, January, 1908.

Maxon.

Howe Jr., R. H., Lichens of the Mount Monadnock region, N. H. (The Bryologist. XI. p. 35—38. March, 1908.)

The first instalment of a paper devoted to an enumeration of the lichens of Mount Monadnock, New Hampshire, based upon several collections including one not hitherto reported on, viz.: that of George Alexander Wheelock, who collected from 1876 to 1880.

Twenty-seven forms are listed in the present instalment.

Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes, N⁰. 5. — Remarks on nomenclature and three new names. (The Bryologist. XI. p. 48—53. May, 1908.)

The genus *Ramalina* is here treated with particular reference

to the North American forms. The following are described as new: *Ramalina farinacea* forma *latus* Merrill, *R. linearis* forma *spinulosa* Merrill, *R. inflata* var. *soredians* Merrill, the first being from San Juan Island, Washington, and the last two from Jamaica, B. W. I. Maxon.

Malme, G. O. A., Några ord om de i Stockholmstrakten förekommande *Parmelia*-arterna af Undersläktet *Hypogymnia*. [Some words about the *Parmelia*-species of the subgenus *Hyp.* found in the environs of Stockholm]. (Svensk botanisk Tidskrift. I. p. 336—341.)

Referring to the article of Bitter in Hedwigia 1901, the author notes their occurence at Stockholm and he contradicts the supposition of Birger Nilson, that *Parmelia Aubulosa* (Hagen) Bitt. and *P. farinacea* Bitt. should only be modifications of *P. physodes* (L.) Ach. Lind (Copenhagen).

Sernander, R., Om några former för art-och varietetsbildning hos lafvarna. [On various forms of the origin of species and varieties by the lichens]. (Svensk botanisk Tidskrift. I. p. 97—115 and 135—186. 1907. With a German résumé, 5 figures in the text and 5 plates.)

The author has made a number of important observations concerning the morphology, biology and classification of the lichens, and he treats them in a masterly way, continually taking into consideration the mutationtheory of de Vries.

The article is divided into 4 chapters.

I. Diagnose of the idea lichenspecies and the gonidiasubstitution as a speciesmaking factor. The systematic place of a lichen solely depends upon the lichenfungus, the relation of the lichenfungus to the lichenalga is pure biological and a separation of the lichens in different genera only based upon a difference of the inclosed algae (*Lecanora Prevostii* (Fries) Th. Fr. and *Jonaspis epulotica* (Arn.) Th. Fr.; *Solorina crocea* (L.) and *Solorinina crocoides* (Nyl.); *Pyrenopsis pulvinata* (Schaer.) and *Lecanora granatina* (Somf.) is just as rejectable as to separate the lichenfungi with algae from the same fungi without algae (*Arthonia* and *Mycarthonia; Bacidia* and *Mycobasidia; Calicium* and *Mycocalicium*).

Of the biology of *Lecanora gelida* (L.) Ach. is given an extended account with beautifull photos. It is found in 3 different forms, according to its combination with *Palmella, Chroococcus* or *Stigonema,* all of them living in antagonistic symbiose; the Palmellalichen, being the quickest growing, will surround the *Chroococcus-* or *Stigonema*-lichen (these two were called *Cephalodium*), but the *Cephalodium* will grow upward and then stretch out and covering the Palmellalichen partially kill it.

II. Depigmentations as retrogressiv varieties. A specimen of *Rosmarinus officinalis* at Montpellier was quite overgrown with *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. of which the individuals most exposed to the light had a strong yellow colour and were to classify as var: *aureola* (Ach.); but those in the shade were glaucous and were to classify as var: *livida* de Not. Also among *Physica* and other genera such variations are found, which are only caused by the effect of the light and the amonnt of chrysophanic acid, these are called false colour-varieties. On the contrary *Cladonia* has genuine

varieties of colour, which are inheritable and probably originated by mutation, being in want of intermediate forms.

III. Fasciations. The fasciated twigs of *Alectoria, Ramalina* and *Usnea* are described; their importance for the classification is discussed, and the distinction is given between the genuine fasciations and the false ones, which are originated by bursting and unfolding of hollow cylindrical twigs for instance among *Cladonia deformis* and other larger *Cladonia*- and *Cetraria*-species, especially when exposed to irrigations.

IV. Budvariations and vegetative mutations. The author has found *Usnea plicata* (L.) with twigs, which completely responded to the description of *Usnea dasypoga* (Ach.) and *Ramalina fraxinea* (L.) with twigs corresponding to *Ramalina farinacea* (L.), this he calls the genuine in opposition to the false budmutation, which he explains as the (frequent) case, that the buds of the young lichen are different of the buds of the old ones, even if the latter can be multiplied in the same way as *Hedera "arborea"*. Lind (Copenhagen).

Britton, E. G., Notes on nomenclature, IX. (The Bryologist. XI. p. 24, 25. March, 1908.)

Notes on part 229 of Engler and Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, dealing with several families of mosses. These are discussed with particular reference to the North American species. Maxon.

Cardot, J. and **I. Thériot.** On a small collection of mosses from Alaska. (University of California Publications, Botany. II. p. 297--308. plates 27, 28. December 29, 1906.)

Report on mosses collected in Alaska during the summer of 1899 by Messrs. Setchell, Jepson, Hunt and Lawson. The following are described as new:

Orthotrichum cancellatum Card. & Thér., related to *O. fenestratum* Card. & Thér., *Philonotis fontana heterophylla* Card. & Thér., *Bryum pseudo-Graefianum* Card. & Thér., related to *B. Graefianum* Schlieph. and *B. Kaurinianum* Warnst., *Bryum Setchellii* Card. & Thér., allied to *B. agattuense* Phil. and *B. maritimum* Bom., *Plagiothecium undulatum myurum* Card. & Thér., and *Hypnum pseudosarmentosum* Card. & Thér., similar to *H. sarmentosum* Wahl. Most of these are figured. Maxon.

Evans, W., *Lopholejeunea Muelleriana* in Florida. (The Bryologist. XI. p. 45—46. May, 1908.)

Lopholejeunea Muelleriana (Gottsche) Schiffn., described originally from Mexico and now known also from South America and several of the West Indian islands, is reported from Sanford, Florida. So far as their vegetative organs are concerned the Florida plants are said to agree well with those from Puerto Rico, recently (1907) redescribed by the author. "The perianth, however, shows a greater development of paraphylla or laciniae on the surface and indicates that this organ exhibits an even wider range of variability than had been supposed." A reëxamination of considerable material leads to an emended description (here given) of the surface of the perianth. Maxon.

Grout, A. J., A list of mosses collected in the mountains of western North Carolina in the summer of 1907. (The Bryologist. XI. p. 25—30. March, 1903.)

Among those listed are the following, here described as new: *Bryhnia Novae-Angliae fontinalis* Grout and *Campylium chrysophyllum carolinianum* Grout. Maxon.

Schiffner, V., Bryologische Fragmente. XLIII—XLVIII. (Oesterr. bot. Ztschr. LVIII. 1. p. 8—12. 1908.)

XLIII. *Riccardia sinuata* (Dicks.) Trev. var. nov. *stenoclada* Schffn.

Hauptmerkmale: Rami apice vix vel minime dilatati; color intense viridis. Erinnert sehr an *Ricc. multifida* var. *maior* Nees, doch ist die neue Form bedeutend grösser, dichter, 3—4 fach verzweigt, der Saum der Aeste schmäler, die Farbe ein sattes Dunkelgrün, aquatisch in Bächen. Vielleicht ein Bindeglied zwischen *R. sinuata* und *R. multifida* var. *maior*. Fundorte: Baden-Baden in Baden und Oybinertal bei Zittau in Sachsen.

XLIV. Ueber das Vorkommen von *Riccardia incurvata* S. O. Lindb. in Böhmen. In Nordböhmen, namentlich um Böhm.-Leipa von einigen Stellen bekannt geworden.

XLV. *Peltolepis grandis* auf der Balkanhalbinsel. In Westbosnien von J. Stadlmann gefunden und vom Verf. mit Vorbehalt früher für *Fimbriaria pilosa* gehalten. Die neuerliche Untersuchung zeigte, dass die Pflanze sicher *Peltolepis grandis* ist. Die Species ist vorwiegend boreal-alpin; es ist daher der Fundort (Ostfuss des Gujat auf Kolk, 1400 m., noch in der Waldregion) zugleich der südlichste und niedrigste (wenn man von dem rein borealen Standorte absieht.)

XLVI. *Chomiocarpon quadratus* neu für China. Im Wiener Hofmuseum als unbestimmtes Exemplar entdeckt; Provinz Kansu orient., legit G. N. Potanin 1885.)

Die Lücke in der geographischen Verbreitung zwischen Sibirien, Alaska, Japan einerseits und dem Himalaya anderseits wird dadurch einigermassen überbrückt.

XLVII. Einige für die Flora Frankreichs neue Lebermoose.

Es sind dies: *Marsupella badensis* Schffn., *Nardia subelliptica* Lindb., *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum. var. *porelloides* (Torr.) und *Scapania paludosa* C. Müll. var. *vogesiaca* C. M. Letztere Form war bisher nur aus Elsass bekannt; in Frankreich findet sich auch der Typus vor. Die N°. 102 der Husnot'schen Hepaticae Galliae enthalten verschiedene Pflanzen; C. Müller Frib. fand *Scapania paludosa,* Verf. *Scapania uliginosa* vor.

Nardia subelliptica Lindb. 1883 ist sicher eine gute Art; sie und *Nardia obovata* scheinen sich in ihrer Verbreitung gegenseitig auszuschliessen. So ist z. B. *Nardia obovata* im Riesengebirge sehr verbreitet, während die *N. subelliptica* dort ganz fehlt. Im nördlichen Tirol ist wieder letztgenannte Art allein vorhanden. Ob *Nardia obovata* var. *minor* Corr. identisch mit *N. subelliptica* ist, muss das Studium des Originalexemplares zeigen.

XLVIII. Verfasser wünscht Material von *Bucegia romanica* und kündigt eine Arbeit über diese Art an. Matouschek (Wien).

Benedict, R. C., Studies in the *Ophioglossaceae*, I.: A descriptive key to *Ophioglossum* in the United States. (Torreya. VIII. p. 71—73. April, 1908.)

A brief synoptical treatment of the 6 species of *Ophioglossum* found in the United States, the distinguishing characters being given in the form of a descriptive key. The term "commonstalk" is applied to the upright portion of the frond called by Prantl the petiole. Maxon.

Benedict, R. C., Studies in the *Ophioglossaceae*, II.: A descriptive key to *Botrychium* in North America; group of *B. lanceolatum*. (Torreya. VIII. p. 100—103. May, 1908.)

For convenience the writer divides the genus *Botrychium* into 2 groups, these typified by *B. lanceolatum* and *B. ternatum*, respectively. The former group, which is held to include *B. virginianum*, is here dealt with, the several species (10) being treated at some length in a descriptive key in which the more important diagnostic differences are brought out. The geographic distribution of the several species is indicated. Maxon.

Eaton, A. A., Nomenclatorial changes in *Isoetes*. (Rhodora. X. p. 42. March, 1908.)

Two new combinations are here published, viz.:

1. *Isoetes heterospora* A. A. Eaton, from Maine, is considered referable to *I. macrospora* Dur. and receives the name *Isoetes macrospora* var. *heterospora* A. A. Eaton.

2. In compliance with Art. 49 of the Vienna code, the name *I. Dodgei* A. A. Eaton is restored to the species recently known as *I. canadensis* (Engelm.) A. A. Eaton (*I. riparia* var. *canadensis* Engelm.). Thus, *I. canadensis* var. *Robbinsii* A. A. Eaton becomes *I. Dodgei* var. *Robbinsii* A. A. Eaton. Maxon.

Pfeiffer, W. M., Differentiation of sporocarps in *Azolla*. (Bot. Gaz. XLIV. p. 445—454. pls. 31, 32. Dec. 1907.)

The early stages in the development of mega- and micro-sporocarps are found to be alike, namely, each begins with the formation of a single megasporangium and a sporocarp wall. Later microsporangia grow from the stalk of the megasporangium. There are eight megaspore mother cells and sixteen microspore mother cells. In case a megasporocarp is to be formed, thirty-one megaspores abort while one continues growth, and the microsporangia cease growth. In case a microsporocarp is to be formed, all thirty-two megaspores abort, while the young microsporangia increase in size and number. The frequent collapse of the megasporangium in the microsporocarp led to mistakes in the earlier accounts. M. A. Chrysler.

Ames, O., Notes on *Habenaria*. (Rhodora. X. p. 70—71. Apr. 1908.)

Contains the following new names: *Habenaria dilatata media* (*Limnorchis media* Rydb.), *H. blephariglottis conspicua* (*H. conspicua* Nash.), and *H.* × *Canbyi* (*H. cristata* × *blephariglottis*).

Trelease.

Brand, A., The *Symploceae* of the Philippine Islands. (Philip. Journ. of Science. C. Botany. III. p. 1—10. Feb. 1908.)

Contains the following new names: *Symplocos Foxworthyi, S. patens* f. *eupatens* (*S. patens* Presl.), *S. patens* f. *ciliata* (*S. ciliata* Presl.), *S. patens* f. *Elmeri* (*S. Elmeri* Brand), *S. ferruginea philippinensis, S. Ahernii, S. adenophylla Merrittii, S. betula, S. Whitfordii, S. Merrilliana, S. palawanensis* and *S. depauperata sordida.*

Trelease.

Brandegee, T. S., New species of Mexican plants. (Zoe. V. 244—258 [Mar. 5, 1908], 259—262. [Apr. 20, 1908].)

Apodanthes mexicana, Tradescantia monosperma, Talinum oligospermum, Fendlerella mexicana, Rhynchosia prostrata, Desmodium lunatum, Aeschynomene Purpusii, Erythrina petraea, Mimosa luisana, Phaseolus striatus, Bursera filicifolia, B. Purpusii, Xanthoxylum peninsulare, Croton coatepensis, Wissadula conferta, Pavonia Purpusii, Lopezia foliosa, Gaultheria angustifolia, Asclepias Purpusii, Gonolobus xanthotrichus, **Microdactylon** n. gen. (*Asclepiadaceae*), *M. cordatum, Asclepiodora insignis, Nama spathulatum, N. flavescens, Trichostema Purpusii, Hedeoma tenuiflora, Salvia zacuapanensis, S. ramosa, S. hamata, Cestrum arborescens, Maurandia Purpusii, Pinguicula scopulorum, Randia megacarpa, R. albonervia, Peregia tomentosa, Hymenatherum aurantiacum,* and *Calea rupestris,* of the earlier date; and *Eucelia maculata, Verbesina luisiana, V. Purpusii, Viguiera similis, Perymenium angustifolium, P. glandulosum, P. ovatum, Melampodium parvulum* and *Barroetea glutinosa,* of the later date.

Trelease.

Brandegee, T. S., Plants of Sinaloa. (Zoe. V. p. 241—2. [Sept. 15, 1906], 243—4. [Mar. 5. 1908].)

Pectis repens, Dyschoriste candida, Argithamnia discolor and *A. gracilis* (name with partial description), of the earlier date; and *Roulinia sinaloensis* and *Gonolobus altatensis,* of the later date.

Trelease.

Britton, N. L. and **J. A. Schafer.** North American trees: being descriptions of the trees growing independently of cultivation in North America, north of Mexico and the West Indies. (New York, Henry Holt & Co. 1908. 4°. X, 894 pp. 781 fig.)

An admirably conceived and well made treatise, divested as far as possible of technicalities, with popularly cast differential, distributional and economic accounts of families, genera and species, supplemented by concise keys, detail illustrations, and some habit pictures of which a number reproduce West Indian photographs. The sequence of families is phylogenetic, and in matters of segregation and nomenclature the Neoamerican practice is followed, but the name *Sabal* is retained for the tree palmetto, and *Halesia* reappears for the Silver-bell. The following new names are noted: *Acacia subtortuosa* Shafer, *Acer stenocarpum* Britt., *A. interior* Britt., *A. Kingii* Britt., *Amelanchier alabamensis* Britt., *Anamornis dicrana* Britt., *Crataegus Marshallii* Eggleston (*C. apiifolia* Michx.), *Cynoxylon Nuttallii* Shafer (*Cornus Nuttallii* And.), *Fraxinus campestris* Britt., *F. Tomeyi* Britt., *F. Smallii* Britt., *Hicoria cordiformis* Britt., (*H. minima* Britt.), *Laurocerasus Lyoni* Britt. (*Cerasus Lyoni*

Eastw.), *L. myrtifolia* Britt. (*C. myrtifolius* L.). **Neostyphonia** Shafer (*Styphonia* Nutt.), *N. integrifolia* Shafer (*S. integrifolia* Nutt.), *Padus melanocarpa* Shafer (*Prunus demissa melanocarpa* Nels.), *Paurotis Wrightii* Britt. (*Copernicia Wrightii* Griseb. & Wendl.), *Populus Tweedyi* Britt., *P. cercidiphylla* Britt., *Prunus prunifolia* Shafer (*Cerasus prunifolia* Greene), *Rhus lanceolata* Britt. (*S. copallina lanceolata* Gray), *Salix Toumeyi* Britt., *S. vallicola* Britt. (*S. nigra vallicola* Dudl.), *Toxicodendron Vernix* Shafer (*Rhus Vernix* L.), and *Yucca Torreyi* Shafer (*Y. baccata macrocarpa* Torrey). Trelease.

Britton, N. L., *Connaraceae.* (N. Amer. Flora. XXII. p. 233—6. June 12, 1908.)

Rourea (3 species), *Connarus* (5 species) and *Cnestidium* (1 species), containing, as a new name: *Connarus Lamberti* (*Omphalobium Lamberti* DC.). Trelease.

Chevalier, A., Novitates florae africanae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Aug. Chevalier. (Bull. Soc. bot. France. LIV. Mém. 8, 1e partie. 30 pp. Août 1907.)

Avant d'être à même de publier une Flore générale de l'Afrique Occidentale, l'auteur s'est proposé de confier à des spécialistes l'examen des plantes récoltées au cours de ses explorations. Les espèces nouvelles seront ainsi publiés par fascicules, au fur et à mesure que les descriptions parviendront à l'auteur ou seront élaborées par lui-même. Schinz, A. Engler, Chodat, Casim. de Candolle, Harms, Diels, H. Hua, C. B. Clarke, Carl Christensen ont collaboré avec Chevalier à la rédaction de ce premier fascicule.

Espèces nouvelles. **Capparidaceae**: *Cleome Chevalieri* Schinz, du Chari et du Haut-Oubangui, *Capparis venetata* Schinz, du Chari, dont le fruit rappelle celui du *C. tomentosum* (Dun.) A. Rich, mais qui en diffère nettement par ses feuilles. **Violaceae**: *Rinorea banguensis* Eng., du Haut Oubangui. **Polygalaceae**: *Polygala Chevalieri* Chodat. **Hypericaceae**: *Hypericum riparium* A. Chev., de la Guinée française. **Burseraceae**: *Commiphora Chevalieri* Eng., du Chari, à fleurs et fruits inconnus, *Pachylobus dahomensis* Engl. **Meliaceae**: *Charia Chevalieri* C.DC., du Chari, appartenant au genre nouveau *Charia* C.DC., voisin de *Trichilia, Khaya grandifoliola* C.DC., du Haut-Oubangui, *Trichilia senegalensis* C.DC., *Carapa gummiflua* C.DC., du Sénégal, *C. velutina* C.DC., du Haut-Niger, *Pseudocedrela Chevalieri* C.DC., du Chari. **Anacardiaceae**: *Lannea Chevalieri* Engl., *L. baginmensis* Engl., *L. sessilifoliolata* Engl., rapportée avec doute à ce genre, toutes trois du Chari. **Leguminosae**: *Indigofera leptoclada* Harms, du Haut-Niger, *Millettia Chevalieri* Harms, du Congo français, *Platysepalum Chevalieri* Harms, du Bas-Oubangui, *Aeschynomene crassicaulis* Harms, du Moyen-Niger et du Chari, *Psophocarpus monophyllus* Harms, du Moyen-Niger, seule espèce du genre à feuilles unifoliolées, *Rhynchosia Chevalieri* Harms, *Albizzia Chevalieri* Harms, du Moyen-Niger. **Rosaceae**: *Rubus fellatae* A.Chev., de la Guinée française. **Combretaceae**: *Combretum Chevalieri* Diels, *C. Augustinum* Diels, *C. geitonophyllum* Diels, *C. hypopilinum* Diels, *C. Harmsianum* Diels, à fleurs inconnues, *Terminalia Chevalieri* Diels, toutes du

Niger ou du Chari. **Rubiaceae**: *Pavetta utilis* Hua, du Haut-Niger et du Haut-Oubangui. **Scrofulariaceae**: *Cycnium Chevalieri* Diels, du Haut-Chari. **Araceae**: *Stylochiton Chevalieri* Engl., *Hydrosme Chevalieri* Engl., *H. foetida* Engl., *H. purpurea* Engl., du Chari et du Niger. **Cyperaceae**: *Kyllinga debilis* C. B. Clarke, du Moyen-Niger, *Juncellus ater* C. B. Clarke, du Haut-Oubangui, *Cyperus monostigma* C. B. Clarke, du Congo français et du Bas-Chari, *C. permacer* C. B. Clarke, du Moyen-Niger, *Mariscus stolonifer* C. B. Clarke, du Bas-Chari, *Fimbristylis magnifica* C. B. Clarke, du Congo français, *Bulbostylis fimbristyloides* C. B. Clarke, (*Scirpus fimbristyloides* K. Schum. mss., *Bulbostylis Schimperiana* C. B. Clarke, partim), *Scirpus occultus* C. B. Clarke, forme? du *Sc. Lugardi* Dyer, *Fuirena seriata* C. B. Clarke, ces dernières du Moyen-Niger. J. Offner.

Clark, G., The Big Trees of California. (Yosemite Valley, Calif. G. Clark. 1907. 104 pp. 20 pl.)

A popular account of the big trees of California, *Sequoia gigantea,* describing briefly the different groves and the more remarkable individual trees. "The average height of the large sized Sequoias is about two hundred and seventy-five feet, though some have been found to exceed three hundred and twenty-five feet in height. Their average diameter at the ground is about twenty feet, though in nearly every grove there are some which exceed thirty feet in diameter."

Many individual trees are mentioned, for instance, the "General Grant" said to be the largest, some 40 feet in diameter at the ground; the "General Sherman" 102 feet in circumference at the ground, 84½ five feet above the ground and 72 feet in circumference at 15 feet above the ground and tapering very little for one hundred feet or more upwards, it probably contains more cubic feet of sound wood than any other tree in California; the "Grizzly Giant" with a branch 6 feet 7 inches in diameter arising 100 feet above the ground and supposed to be some 6,000 years old. The "Mother of the Forest" some 325 feet high had the bark removed for the Paris Exposition of 1860; the "Boole Tree" 106 feet in circumference at the base was left standing alone by the destruction of the surrounding trees for the saw mills. All of these and many other trees are illustrated by fairly good halftone plates. The name *Sequoia Washingtoniana* (Winslow) Sudworth, is adopted.

W. T. Swingle.

Coville, F. V. and **N. L. Britton.** *Grossulariaceae.* (N. Amer. Flora. XXII. p. 193—225. June 12, 1908.)

Dealing with *Ribes* (43 species) and *Grossularia* (40 species), and containing the following new names: *Ribes gracillimum, R. fontinale* Britt., *Grossularia speciosa* (*Ribes speciosum* Pursh), *G. Greeneiana* (*R. Greeneianum* Heller), *G. Victoris* (*R. Victoris* Greene), *G. Menziesii* (*R. Menziesii* Pursh), *G. Hystrix* (*R. Hystrix* Eastw.), *G. leptosma* Cov., *G. senilis* Cov., *G. californica* (*R. californicum* H. & A.), *G. hesperia* (*R. hesperium* Mc. Clatchie), *G. cruenta* (*R. cruentum* Greene), *G. Roezlii* (*R. Roezlii* Regel), *G. amara* (*R. amarum* Mc. Clatchie), *G. sericea* (*R. sericeum* Eastw.), *G. Lobbii* (*R. Lobbii* Gray), *G. Marshallii* (*R. Marshallii* Greene), *G. pinetorum* (*R. pinetorum* Greene), *G. binominata* (*R. binominatum* Heller), *G. Watsoniana* (*R. Watso-*

nianum Koehne), *G. tularensis* Cov., *G. madrensis* (*R. madrense* Cov. & Rose), *G. microphylla* (*R. microphyllum* HBK.), *G. leptantha* (*R. leptanthum* Gray), *G. lasiantha* (*R. lasianthum* Greene), *G. quercetorum* (*R. quercetorum* Greene), *G. velutina* (*R. velutinum* Greene), *G. missouriensis* (*R. missouriense* Nutt.), *G. curvata* (*R. curvatum* Small), *G. cognata* (*R. cognatum* Greene), *G. setosa* (*R. setosum* Lindl.), *G. irrigua* (*R. irriguum* Dougl.), *G. rotundifolia* (*R. rotundifolium* Michx.), *G. divaricata R. divaricatum* Dougl.), *G. Parishii* (*R. Parishii* Heller), *G. inermis* (*R. inerme* Rydb.), and *G. Klamathensis* Cov., — all attributable to the authors jointly unless otherwise noted.

Trelease.

Eggleston, W. W., The *Crataegi* of the northeastern United States and adjacent Canada. (Rhodora. X. p. 73—84. May 1908.)

An interesting analysis of the value of characters usually applied to the differentiation of species, and of the states of the latter, followed by an enumeration in which the following new names appear: **Rotundifoliae,** as a designation for the group called *Coccineae* by Sargent, but not by Loudon; *Crataegus Crus-galli exigua* (*C. exigua* Sargent), *C. Crus-galli* × *macracantha* (*C. persimilis* Sarg.), *C. berberifolia Engelmanni* (*C. Engelmanni* Sarg.), *C. collina sordida* (*C. sordida* Sarg.), *C. collina Lettermani* (*C. Lettermani* Sarg.), *C. apposita Bissellii* (*C. Bissellii* Sarg.), *C. tomentosa Smithii* (*C. Smithii* Sarg.), *C. columbiana Piperi* (*C. Piperi* Britt.), *C. columbiana Brunetiana* (*C. Brunetiana* Sarg.), *C. irrasa Blanchardi* (*C. Blanchardi* Sarg.), *C. rotundifolia Bicknellii, C. rotundifolia Faxoni* (*C. Faxoni* Sarg.), *C. rotundifolia chrysocarpa* (*C. chrysocarpa* Ashe), *C. Marshallii* (*Mespilus apiifolia* Marsh.), *C. lucorum insolens* (*C. insolens* Sarg.), *C. macrosperma pentandra C. pentandra* Sarg.), *C. macrosperma demissa* (*C. demissa* Sarg.), *C. macrosperma pastorum* (*C. pastorum* Sarg.), *C. macrosperma matura* (*C. matura* Sarg.), *C. macrosperma acutiloba* (*C. acutiloba* Sarg.), *C. Grayana, C. pruinosa latisepala* (*C. latisepala* Ashe), *C. pruinosa philadelphica* (*C. philadelphica* Sarg.), *C. pruinosa conjuncta* (*C. conjuncta* Sarg.), *C. pruinosa Porteri* (*C. Porteri* Britt.), *C. pruinosa dissona* (*C. dissona* Sarg.), *C. silvicola Beckwithae* (*C. Beckwithae* Sarg.), *C. beata compta* (*C. compta* Sarg.), *C. leiophylla Maineana* (*C. maineana* Sarg.) *C. coccinoides dilatata* (*C. dilatata* Sarg.), *C. Pringlei exclusa* (*C. exclusa* Sarg.). *C. Pringlei lobulata* (*C. lobulata* Sarg.), *C. pedicellata Ellwangeriana* (*C. Ellwangeriana* Sarg.), *C. polita Tatnalliana* (*C. Tatnalliana* Sarg.), *C. mollis sera* (*C. sera* Sarg.), *C. Brainerdi scabrida* (*C. scabrida* Sarg. *C. Brainerdi Egglestoni* (*C. Egglestoni* Sarg.), *C. macracantha rhombifolia* (*C. rhombifolia* Sarg.), *C. Brainerdi asperifolia*)*C. asperifolia* Sarg.), *C. macracantha occidentalis* (*C. occidentalis* Britt.), *C. macracantha succulenta* (*C. succulenta* Schrad.), *C. macracantha neofluviatilis* (*C. neofluviatilis* Ashe) and *C. Chapmani Plukenetii* (*C. tomentosa* Linn. herb.).

Trelease.

Fernald, M. L., Notes on some plants of northeastern America. (Rhodora X. p. 84—95. May, 1908.)

Contains the following new names: *Dentaria laciniata integra* (*Cardamine laciniata integra* Schulz), *Teucrium canadense littorale* (*T. littorale* Bickn.), *T. occidentale boreale* (*T. boreale* Bickn.), *Stachys tenuifolia aspera* (*S. aspera* Michx.), *S. palustris homotricha, Satureja glabra* (*Hedeoma glabra* Nutt.), *Pycnanthemum pycnanthemoides*

(*Tullia pycnanthemoides* Leavenworth), *Mentha arvensis glabrata* (*M. canadensis glabrata* Benth.), *Gerardia pedicularia ambigens, Viburnum Lentago sphaerocarpum* Gray in herb., *Eupatorium purpureum foliosum, E. urticaefolium villecaule, Solidago petiolaris Wardii* (*S. Wardii* Britton), *S. hispida lanata* (*S. lanata* Hook.), *S. calcicola* (*S. Virgaurea calcicola* Fernald), *S. Cutleri* (*S. Virgaurea alpina* Bigel.), *S. Randii monticola* (*S. puberula monticola* Porter), *S. racemosa Gillmani* (*S. humilis Gillmani* Gray), *S. rugosa villosa* (*S. villosa* Pursh), *S. altissima procera* (*S. procera* Ait.), *S. graminifolia Nuttallii* (*Euthamia Nuttallii* Greene), *S. polycephala* (*Euthamia floribunda* Greene), *S. minor* (*S. lanceolata minor* Michx.), *S. Moseleyi, S. gymnospermoides* (*Euthamia gymnospermoides* Greene), *Aster depauperatus* (*A. ericoides depauperatus* Porter), *A. depauperatus parviceps* (*A. ericoides parviceps* Burgers), *A. lateriflorus bifrons* (*A. diffusus bifrons* Gray), *Gnaphalium polycephalum Helleri* (*G. Helleri* Britt.), *Cirsium iowense* (*Cnicus iowense* Pammel), *C. undulatum megacephalum* (*Cnicus undulatus megacephalus* Gray), *C. muticum subpinnatifidum, Carduus muticus subpinnatifidus* Britt.), *C. Hillii* (*Cnicus Hillii* Canby), and *Prenanthes altissima cinnamomea.* Trelease.

Lodewijks Jr., J. A., Vegetatieve vermenigvuldiging van *Oenothera's.* (Inaug. Diss. Amsterdam, 1908, 113 pp.)

Verf. hat Versuche angestellt über die vegetative Vermehrung von *Oenothera Lamarckiana* und ihren Mutanten Es ergiebt sich, dass alle durch Stecklinge vermehrt werden können, bei einigen, z. B. bei *Oenothera gigas,* gelingt die vegetative Fortpflanzung leicht, bei anderen, z. B. bei *Oenothera lata,* weniger leicht. Die Stecklinge fahren fort mit der Bildung derjenigen Organe, welche sie an der Pflanze gebildet haben würden; der anatomische Bau der Stecklinge zeigt aber oft erhebliche Abweichungen.

Ausführlich wird behandelt in welcher Hinsicht das Erhalten von *Oenothera* Stecklingen von Bedeutung sein kann. Verf. selbst hat keine Versuche in dieser Richtung angestellt, er bespricht aber eingehend viele wichtige Fragen, welche mit Hilfe von Stecklingenmaterial gelöst werden können. In der Zusammenfassung der sich hierauf beziehenden Betrachtungen betont Verf. unter mehr, dass durch die vegetative Vermehrung nicht-konstante und völlig oder ganz sterile Arten behalten werden können und dass es mittels Stecklinge möglich wird das Verhalten der inkonstanten und anfangenden elementären Arten und die Ursachen der Sterilität, des Auftretens von Mutation und Prämutation zu studieren.

Im zweiten Teil der Arbeid werden die Bildung und der Bau von Callus behandelt. Nach einer ausführlichen Literaturübersicht werden eigene Untersuchungen mit Stengel-, Wurzel- und Blattstecklingen von 25 verschiedenen Pflanzen, unter denen mehrere Mutanten von *Oenothera Lamarckiana,* beschrieben. Diese Untersuchungen lehren dass die lebenden Holzelemente Callus bilden können und dass bei Stecklingen von *Oenothera Lamarckiana* und ihren Mutanten die neuen Wurzeln sehr verschiedenen Ursprungs sein können. Tine Tammes (Groningen).

Samuelsson, G., Tall med gulhvita årsskott. [Kiefer mit gelbweissen Jahrestrieben]. (Svensk botanisk Tidskrift 1908, 2, H. 1. Mit 1 Textfigur.)

In Elfdalen (Dalekarlien) wurden zwei junge Exemplare von

Pinus silvestris L. beobachtet, an denen die Nadeln der Jahrestriebe des Chlorophylls entbehrten. Diese Form war in der schwedischen Litteratur bisher nicht erwähnt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Svedelius, N., Ett af vinden ensidigt utbildadt träd (*Ficus bengalensis* L.) [Ein durch den Wind einseitig entwickelter Baum (*Ficus bengalensis* L.)]. (Svensk botanisk Tidskrift 1908, 2, H. 1, 4 S. 3 Textfiguren.)

Verf. gibt eine photographische Abbildung (Fig. 1) eines durch den Einfluss des Nordost-Monsuns einseitig in südwestlicher Richtung ausgebildeten Exemplares von *Ficus bengalensis* von der Insel Mundidio unweit Jaffa (Nord-Ceylon). Das durchaus trockene Klima hat auch dazu beigetragen, dass der Baum verhältnismässig, jedenfalls im Vergleich mit den normalen in den Figuren 2 (alt) und 3 (jung) dargestellten Exemplaren verkümmert ist. — Klima und Vegetation in der betreffenden Gegend werden kurz besprochen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Cooke, V. T., Dry Farming in Wyoming. (Publ. State Dry Farming Comm. Cheyenne, Wyom., no date [1907]. p. 1—13.)

The author is in charge of the demonstration farm at Cheyenne, which was started by funds raised by private parties but is now supported by the state of Wyoming. The average rainfall for 34 years is 13.58 inches, varying from 5.04 to 22.68 inches average 344.9 mm., lowest 128.0 mm., highest 576.1 mm. Barley, durum, wheat, oats and alfalfa are the staple crops but Polish wheat, rye spelt, white sweet clover (*Melilotus alba*), brome grass and sanfoin are said to be promising. Directions are given for maintaining a dust mulch to prevent loss of the soil moisture by evaporation.

W. T. Swingle.

Hazewinkel, J. en **Mej. G. Wilbrink.** Onderzoekingen aan het Proefstation voor Indigo in de jaren 1903 en 1904. (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, Buitenzorg, 1904. LXXIII. VI, 171 pp.)

Der erste, grössere Teil dieser Abhandlung umfasst chemische Untersuchungen, deren Besprechung ausser dem Rahmen dieser Zeitschrift fällt. Der botanische Teil der Arbeit ist von Frl. Wilbrink besorgt. Versuche wurden angestellt um Indigopflanzen mit grosserem Indicangehalt, als bis jetzt im Durchschnitt in der Praxis vorkommen, zu kultivieren. Bei verschiedenen, unter den nämlichen Bedingungen wachsenden Pflanzen variiert der Indicangehalt zwischen 0,5 und 1,6% und der Unterschied hält sich im grossen und ganzen auch bei den Nachkommen, denn die Kinder der indicanärmeren Pflanzen zeigen im Durchschnitt einen geringen, die der indicanreicheren einen grossen Indicangehalt.

Weiter wird die Keimung der Indigosamen besprochen. Verf. teilt mit, dass die bekannte Quellungsunfähigkeit dieser Samen grösstenteils überwunden werden kann durch Reiben mit Glaspulver.

Tine Tammes (Groningen).

Lj(ung), E., Några iakttagelser rörande frostskada på råg vid tiden för axgången. [Frostbeschädigung des Roggens

beim Schossen]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1907. H. 5. p. 240—243).

Im Frühjahr 1907 wurde der Roggen in Südschweden häufig durch Frost beschädigt, die verschiedenen Sorten aber in wesentlich ungleichem Grade. Die Unterschiede dürften nicht durch ungleiche Winterfestigkeit bedingt, sondern eine Folge von dem verschiedenen Entwicklungsgrade der Sorten gewesen sein. Bei Svalöf wurden zwischen 28 u. 30 Mai bei —3° C. fast nur diejenigen Aehren beschädigt, die am Schossen waren. Eine nennenswerte Verschlechterung des Körnerertrages braucht nur dann einzutreten, wenn nach 5—7 Tagen die Borsten und die meisten Aehrchen ganz weiss geworden sind. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Wilbrink, G., Tweede Verslag van de Selectieproeven met de Natal-indigoplant. (Depart. v. Landbouw, Buitenzorg, 1906. 20 pp.)

Bei den fortgesetzten Untersuchungen über die Erblichkeit des Indicangehaltes sind von Verfasserin auch die Nachkommen in der 2. Generation studiert. Indicanärmere und indicanreichere Nachkommen der nämlichen Pflanze zeigen in ihren Nachkommen wieder ungefähr dieselben Unterschiede, die Wahl der Mutter aus Nachkommen der nämlichen Pflanze ist also nicht gleichgültig. In der 2. Generation ist auch der Einfluss der Grossmutter noch merkbar, der der Mutter ist aber grösser. Weil der grössere oder geringere Indicangehalt sich als eine erbliche Eigenschaft erwiesen hat, schliesst Verf., dass man, ausgehend von einer einzigen Pflanze mit hohem Indicangehalt, unter Vermeidung von Kreuzbefruchtung, eine Konstante, für die Praxis wertvollere Rasse erhalten kann.
Tine Tammes (Groningen).

Witte, H., Om förädling och fröodling af vallväxter i Danmark. [Ueber Veredelung und Samenbau von Weidepflanzen in Dänemark]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1908, H. 1. p. 23—40.)

Enthält einen Bericht über die von Versuchsstationen und Samenzüchtern in Dänemark betriebene Arbeit mit der Veredelung und dem Samenbau der wichtigsten Weidepflanzen und über die Organisation der dänischen Saatzuchtvereine. Die Weiden umfassen auf den dänischen Inseln ca $^1/_3$ und in Jütland mehr als $^2/_3$ des Kulturbodens. Verschiedene Pedigreestämme sind gezüchtet worden von *Dactylis glomerata, Phleum pratense, Arrhenatherum elatius, Lolium perenne* und *italicum, Trifolium pratense* und *repens* und einigen anderen. Der Samenbau wird in Danemark in den letzten Jahren in grösserer Ausdehnung als früher betrieben; von folgenden Weidepflanzen wird dort Samen produziert: *Dactylis, Festuca elatior, Phleum pratense, Lolium perenne* und *italicum, Arrhenatherum elatius, Bromus arvensis, Alopecurus pratensis, Festuca duriuscula, Poa trivialis* und *pratensis, Trifolium pratense, repens* und *hybridum, Medicago lupulina, Lotus corniculatus* und *Anthyllis vulneraria.*

In Schweden nehmen die Weiden etwa 35% des kultivierten Bodens ein. Die Samenproduktion ist aber bis jetzt unbedeutend, obschon viele Weidepflanzen im grösseren Teile des Landes wild wachsen. Der Svalöfer Saatzuchverein arbeitet gegenwärtig mit der Aufzucht von geeigneten Stämmen und Sorten der wichtigsten Weidepflanzen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Baker, R. T. and **H. G. Smith.** "The Australian *Melaleucas* and their essential oils." Part II. (Proc. roy. Soc. N. S. Wales, Sydney. Dec. 4, 1907.)

This section (Part II.) of the subject covers an investigation of the two species, *Melaleuca uncinata,* R. Br., and *Melaleuca nodosa,* Sm. The former is restricted more particularly to the interior of the continent, not having been recorded east of the dividing range. It does, however, occur on Kangaroo Island. It is mostly a slender shrub having acicular leaves terminating with slender hooks. *M. nodosa* is a coastal plant and is a more compact shrub. Sufficient of the systematic side is given in order to guarantee the botanical origin of the material upon which the work is based, but both the histological botany, and the chemistry of the oils are fully dealt with. Many microscopic sections of the leaves were cut, and the principal results obtained from these were, the presence in *M. uncinata* of endodermic cells surrounding the stele of the principal vascular bundle, and the occurrence of conical cells in the lower portion of the epidermis. These latter appear not to have been previously recorded from our Myrtaceous plants. The photographs which illustrate the paper show, not only these cells, but also the irregular distribution of the oil glands throughout the leaf structure and their lysigenous origin. The two essential oils dealt with are exceedingly diverse in constitution, that of *M. nodosa* consisting largely of dextropinene and cineol. The crude oil had a specific gravity of 0·8984; rotation $a_d + 11·6$ degrees; refractive index 1·4689; and contained 33% of cineol. The saponification number for the esters was 7·24. The oil was insoluble in 10 volumes of 70% alcohol. The essential oil from *M. uncinata* is virtually a cajuput, and meets the requirements of the British Pharmacopœia for that substance. The yield of oil is somewhat large, being 1·246%; this was distilled from fresh leaves with terminal branchlets. The odour of the oil is that of an ordinary cajuput, and the taste also resembles it. The principal constituent is cineol, and there is also present a small amount of dextrorotatory pinene. The most important constituent, however, from a scientific point of view, is the stearoptene which differs from all substances of this class previously obtained from plants. It is an alcohol allied to the terpineol group; it is quite white; crystallises well when pure; is soluble in organic solvents generally; sublimes unaltered; melts at 72·5 degrees C.; and is dextrorotatory, the specific rotation in alcohol being $[a]_D + 36·99$ degrees. The formula is $C_{10}H_{18}O$. The specific gravity of the average crude oil was 0·9259; the rotation $a_D + 7·2$ degrees. This rotation is due to the pinene and the solid alcohol, both of which are dextrorotatory. Refractive index at 15° C. was equal to 1·4788. It was soluble in 1½ volumes of 70% alcohol (by weight). Only a very small amount of esters was present. Author's notice.

Peklo, J., Histochemisches über die Lokalisation der Saccharose in der Zuckerrübe. (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wissensch.; math.-natw. Klasse. 1907. Prag. XXII. p. 1—28. 1908. Mit einer Doppeltafel.)

Die Hauptresultate sind:

1. Die Senft'sche Methode (Phenylhydrazin, essigsaures Natron, Glycerin) lässt sich sehr gut bei der mikrochemischen Untersuchung der Lokalisation der Saccharose in der Zuckerrübe anwenden.

2. Mittelst dieser Methode konnte Verfasser nachweisen, dass es die Siebröhren sind, welche unter den Zellen der Rübenwurzeln meistens den grössten Zuckergehalt aufweisen.

3. Die Siebröhren dienen in den Rübenwurzeln hauptsächlich der Saccharose-Leitung und nach der Bildung der Kallusplatten der Aufspeicherung der Saccharose. Es dürfte die „Zuckerscheide" im Sinne Wiesner's kaum existieren.

4. Die Siebröhrenmerkmale in der Rübe könnten vielleicht bei der Beurteilung der Beziehungen, welche zwischen der anatomischen Struktur und dem Zuckergehalt der Rübe obwalten, ins Gewicht fallen. Matouschek (Wien).

Przibram, H., Heuschreckengrün kein Chlorophyll. (Liebigs Annalen. CCCLI. p. 44—51. 1907.)

Verf. hat aus grünen Heuschrecken (*Locusta, Mantis, Bacillus* u. s. w.) den grünen Farbstoff mittels Aeter extrahiert. Durch Kochen mit gesättigter alkoholischer Kalilauge, sowie durch Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure und Salpetersäure liess sich alsdann zeigen, dass der Farbstoff mit dem Chlorophyll nicht identisch ist. O. Damm.

Schouten, S. L., Eine modifizierte Methode und ein neuer Apparat für Enzymuntersuchung. (Centr. f. Bakt. II. Abt. XVIII. p. 94. 1907.)

Die Fermi'sche Methode zur Untersuchung proteolytischer Enzyme wird dahin modifiziert, dass man das zu untersuchende Enzym auf eine grössere und dünnere Fläche der Gelatine einwirken lässt. Das wird erreicht, indem $7\frac{1}{2}\%$ige Gelatinelösung in mit Thymol gesättigtem Wasser, in der Zinnober fein verteilt ist, flüssig in Reagensgläser gebracht, diese in schräger Haltung kurze Zeit gekühlt und dann gerade gestellt werden, es bleibt so, während die Hauptmasse abfliesst, ein dünne Gelatineschicht an der Innenwand stehen, an der man nach Aufgiessen des zu untersuchenden Enzyms nach kurzer Zeit sehen kann, ob eine proteolytische Wirkung vorhanden ist, und wie schnell diese Wirkung eintritt, ferner lässt sich dieselbe längere Zeit an der unteren im Röhrchen sitzenden Gelatinemasse kontrollieren. Der neue Apparat zur Untersuchung von Schimmelenzymen hat den Vorzug, dass beim Gebrauch desselben keine Antiseptika nötig sind, da während der Benutzung jede Infektion ausgeschlossen ist. Er besteht aus einem auseinandernehmbaren System mehrerer Röhrchen; in einem derselben wird der Pilz kultiviert und man kann dann die auf Enzyme zu untersuchende Nährlösung direkt von da in die anderen Röhrchen, in denen die Wirkung geprüft werden soll, hineinfiltrieren. Die Genaue Beschreibung und Abbildung wolle man im Original einsehen. Bredemann (Marburg).

Ausgegeben: 1 September 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.